

Дальневосточный федеральный университет  
Институт Мирового океана  
Кафедра почвоведения  
Тихоокеанский международный ландшафтный центр

**В. Т. Старожилов**

**НООЛАНДШАФТОСФЕРА ПЛАНЕТЫ ЗЕМЛЯ  
В УЧЕНИИ СТАРОЖИЛОВА**

Учебник

Учебное электронное издание

Чебоксары  
Издательский дом «Среда»  
2026

УДК 551.4  
ББК 26.82я73  
С77

**Рецензенты:**

д-р геогр. наук, главный научный сотрудник лаборатории физической географии и биогеографии Института географии им. В.Б. Сочавы Сибирского отделения РАН.

*Ю. М. Семенов;*

д-р геогр. наук, главный научный сотрудник лаборатории ландшафтно-водноэкологических исследований и природопользования Института водных и экологических проблем СО РАН

*Д. В. Черных*

**Старожилов В. Т.**

**С77 Нооландшафтосфера планеты Земля в учении Старожилова : учебник /**  
В. Т. Старожилов; под ред. д-ра геогр. наук, профессора Б. И. Кочурова. –  
Чебоксары: Среда, 2026. – 296 с. – 1 CD-ROM. – Загл. с титул. экрана. – Текст :  
электронный.  
**ISBN 978-5-908172-11-0**

В учебнике на основе результатов многолетних авторских полевых и научных исследований ландшафтов и практики преподавания в Дальневосточном федеральном университете рассматриваются компетенции обучения по выделению и представлению новой геологической оболочки «нооландшафтосферы» и инфогеоэнергофокуса (сферы), фундамента практик освоения в практику, науку, производство и образование, а также сохранения нооландшафтосферы и цивилизаций Земли. Представляет собой продолжение ранее выполненных исследований и выделенных парадигмы ландшафтопользования, нового инфогеоэнергофокуса (сферы) – нооландшафтосферы, разработанного «учения Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля», а также результатов исследований по комплексному и отраслевому освоению Востока России. Формулируется концепция стратегических возможностей применения инфогеоэнергетических характеристик информационных, вещественных, энергетических потоков геосфер Земли и Вселенной при внедрении инновационных технологий освоения территорий Дальневосточного Федерального округа и России. В учебнике рассматриваются компетенции подготовки специалистов различных профилей и в том числе по инновационным программам «Архитектура экосистем» и «Ландшафтопользование, нооландшафтосфера и ландшафтное планирование». При обучении рекомендуется видеть новые горизонты и вектор развития практик, науки, образования и в рамках государственных централизованных программ с проведением государственного картографирования и паспортизации ландшафтов начать, в целом, решение проблемы внедрения новых технологий освоения на основе разумного экологического подхода с применением нацеленных на сохранение цивилизаций на Земле комплексного ландшафтного метода с применением «Учения Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля», с применением материалов по формирующим нооландшафтосферу инфогеоэнергетическим потокам геосфер Земли и Вселенной.

Для студентов учебных заведений, ученых, производственных специалистов, руководителей органов управления.

**Системные требования:** PC с процессором Intel 1,3 ГГц и выше ; 256 Мб (RAM) ; Microsoft Windows, MacOS ; дисковод CD-ROM ; Adobe Reader

ISBN 978-5-908172-11-0  
DOI 10.31483/a-10912

© Старожилов В.Т., 2026  
© ИД «Среда», оформление, 2026

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                                                                                                                                                              |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>ПРЕДИСЛОВИЕ .....</b>                                                                                                                                                                                                                     | <b>6</b> |
| 1. Новые горизонты исследований природы России и планеты Земля.....                                                                                                                                                                          | 11       |
| 1.1. Новая российская ландшафтная школа профессора Старожилова.....                                                                                                                                                                          | 11       |
| 1.2. Приоритетная ландшафтная парадигма как фундаментальное научно-прикладное направление и фундамент практик инновационного развития освоения, экологии и почвоведения России .....                                                         | 16       |
| 1.3. Фундаментальные компетенции «учение Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля», «Ландшафтопользование России», «нооландшафтосфера» впервые в мире и России разработаны в 2023 году в Дальневосточном федеральном университете ..... | 28       |
| 1.4. Нооландшафтосфера – новая оболочка планеты Земля .....                                                                                                                                                                                  | 33       |
| 1.5. Новые горизонты исследований в российском учении о нооландшафтосфере – ландшафт и их сфера полимасштабные инфогеоэнергофокусы планеты Земля .....                                                                                       | 38       |
| 1.6. Ландшафтопользование, учение о нооландшафтосфере – фундамент практик развития освоения, экологии, почвоведения .....                                                                                                                    | 43       |
| 1.7. Разработано учение о нооландшафтосфере как фундамент практик освоения .....                                                                                                                                                             | 46       |
| 1.8. Новые горизонты исследований: российское учение Старожилова о нооландшафтосфере – фундамент практик освоения и решения проблем сохранения цивилизаций Евразии и планеты Земля .....                                                     | 48       |
| 2. Нооландшафтосфера и ландшафт полимасштабные инфогеоэнергофокусы планеты Земля – новые горизонты исследований в российском учении о нооландшафтосфере .....                                                                                | 52       |
| 2.1. Перспективы решения проблем агропромышленного комплекса регионов в российском учении Старожилова о нооландшафтосфере инфогеоэнергофокуса планеты Земля .....                                                                            | 52       |
| 2.2. Новые горизонты исследований «здоровых почв гаранта устойчивого развития территорий» в российском учении Старожилова о нооландшафтосфере Земли.....                                                                                     | 55       |
| 2.3. Новые горизонты решения проблем и развития почвоведения, экологии, земледелия в Российском учении Старожилова о нооландшафтосфере .....                                                                                                 | 56       |
| 2.4. Новые горизонты российского учения о нооландшафтосфере в мониторинге данных для решения проблем плодородия и внедрения агробиотехнологий.....                                                                                           | 60       |
| 2.5. Учение Старожилова о нооландшафтосфере – фундамент практик мониторинга природы для решения проблем и перспектив развития ландшафтной географии в практиках и образовании.....                                                           | 63       |
| 2.6. Новые горизонты исследований в учении Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля .....                                                                                                                                               | 65       |
| 2.7. Новые горизонты решения проблем и развития экологического туризма и сохранения биологического разнообразия в российском учении Старожилова о нооландшафтосфере .....                                                                    | 67       |
| 2.8. Тихоокеанский ландшафтный пояс основа-модель практик планирования и управления в освоении геосистем океан-континент .....                                                                                                               | 72       |
| 3. Приоритетные ландшафтные направления и фундамент практик реализации инновационного развития освоения нооландшафтосферы геологической оболочки и инфогеоэнергофокуса планеты Земля .....                                                   | 80       |
| 3.1. Перспективные направления развития инновационных технологий в земледелии и растениеводстве.....                                                                                                                                         | 80       |
| 3.2. Фундаментальные направления картографического моделирования ландшафтов природного «фундамента» инновационного развития освоения, экологии и технологий почвоведения.....                                                                | 83       |
| 3.3. Парадигма «Ландшафтопользование России» – основа моделирования нооландшафтосферы.....                                                                                                                                                   | 90       |

## Нооландшафтосфера планеты Земля в учении Старожилова

|                                                                                                                                                                                                                                                            |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.4. Нооландшафтосфера и парадигма ландшафтопользование России как фундамент практик инновационного развития освоения, экологии и технологий почвоведения.....                                                                                             | 94  |
| 3.5. Применение учения Старожилова о нооландшафтосфере как приоритетного направления инновационного развития освоения, экологии и земледелии .....                                                                                                         | 99  |
| 4. Картографирование, районирование нооландшафтосферы инфогеоэнергофокуса, геологической оболочки, фундамента практик инновационного развития освоения, экологии и почвоведения.....                                                                       | 102 |
| 4.1. Метод векторно-слоевого ландшафтного картографирования, районирования как основы инновационного развития освоения, экологии и технологий почвоведения при освоении территорий.....                                                                    | 102 |
| 4.2. Приоритетная концепция ландшафтного районирования Тихоокеанского а зонального ландшафтного пояса России инфогеоэнергофокуса как фундамента практик инновационного развития освоения, экологии и технологий почвоведения при освоении территорий ..... | 108 |
| 4.3. Районирование и структурная организация орогенных ландшафтных областей Тихоокеанского ландшафтного пояса России.....                                                                                                                                  | 114 |
| 4.4. Ландшафтная организация и районирование окраинных морей Тихоокеанского ландшафтного пояса России.....                                                                                                                                                 | 119 |
| 4.5. Районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса России как фундамента практик к пространственному развитию геосистемы Восток России – Мировой океан .....                                                                                             | 130 |
| 5. Структуры Тихоокеанского ландшафтного пояса нооландшафтосферы геологической оболочки, инфогеоэнергофокуса, фундамента практик инновационного развития освоения, экологии и технологий почвоведения.....                                                 | 143 |
| 5.1. Тихоокеанский ландшафтный пояс – структура нооландшафтосферы геологической оболочки и инфогеоэнергофокуса, практик планирования и управления при освоении и как основа инновационного развития экологии и технологий почвоведения.....                | 143 |
| 5.2. Ландшафтная Сихотэ-Алинская структурная область и планирование её освоения .....                                                                                                                                                                      | 152 |
| 5.3. Сахалинское ландшафтное звено Тихоокеанского ландшафтного пояса нооландшафтосферы.....                                                                                                                                                                | 157 |
| 5.4. Окраинно-континентальные структуры ландшафтов Тихоокеанской России (Сахалинская область, Приморский край) .....                                                                                                                                       | 163 |
| 5.5. Ландшафтные структуры освоения нооландшафтосферы инфогеоэнергофокуса (сферы), инновационного развития экологии и технологий почвоведения, мониторинга и подготовки специалистов будущего.....                                                         | 167 |
| 5.6. Ландшафтные структуры фундамента практик освоения планеты Земля и программно-целевой подход в их применении в развитии экологии и технологий почвоведения.....                                                                                        | 175 |
| 5.7. Приоритетные ландшафтные структуры основы инновационного развития освоения, экологии и агротехнологий землепользования Тихоокеанского ландшафтного пояса России.....                                                                                  | 180 |
| 5.8. Концепция нового структурирования эколого-почвенно-ландшафтного пространства тихоокеанских равнинных и горных территорий.....                                                                                                                         | 183 |
| 6. Ландшафтно-высотные комплексы нооландшафтосферы геологической оболочки, инфогеоэнергофокуса Востока России, фундамента практик развития освоения, инновационных технологий экологии и почвоведения.....                                                 | 189 |
| 6.1. Новая концепция цифрового структурирования ландшафтного пространства горных территорий нооландшафтосферы.....                                                                                                                                         | 189 |
| 6.2. Ландшафты и высотно-ландшафтные комплексы озерных водосборов юга Тихоокеанского ландшафтного пояса нооландшафтосферы .....                                                                                                                            | 194 |
| 6.3. Новая концепция цифрового структурирования ландшафтного пространства островных систем Владивостокского городского округа Тихоокеанского ландшафтного пояса .....                                                                                      | 201 |
| 6.4. Структурная организация и классификация высотно-ландшафтных комплексов Восточно-Сахалинских гор Сахалинской ландшафтной области.....                                                                                                                  | 205 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.5. Структура и организация ландшафтов и высотно-ландшафтные комплексы Сахалинской области Тихоокеанского ландшафтного пояса .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 209 |
| 7. Нооландшафтосфера геологическая оболочка, инфогеоэнергофокус – приоритетный глобальный фундамент практик освоения, земледелия, землепользования, агробиотехнологий, экологии и географии почв, мониторинга и охраны природных и трансформированных ландшафтов, экологического туризма, мониторинга в обеспечении экологической безопасности районов минерально-сырьевого природопользования, экологии и сохранения цивилизаций планеты Земля ..... | 219 |
| 7.1. Нооландшафтосфера – фундамент практик современного экологически грамотного освоения планеты Земля .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 219 |
| 7.2. Геологическая оболочка нооландшафтосфера – фундамент практик освоения планеты Земля .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 226 |
| 7.3. Нооландшафтосфера – фундамент практик земледелия планеты Земля .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 227 |
| 7.4. Нооландшафтосфера приоритетная основа развития инновационных технологий землепользования .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 230 |
| 7.5. Нооландшафтосфера и ландшафтопользование России глобальный приоритетный фундамент практик развития инновационных агробиотехнологий России .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 234 |
| 7.6. Нооландшафтосфера фундамент практик экологии, географии почв и развития инновационных технологий почвоведения.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 237 |
| 7.7. Учение о нооландшафтосфере, нооландшафтосфера и парадигма «ландшафтопользование России» фундамент практик мониторинга, охраны природных и трансформированных ландшафтов планеты Земля .....                                                                                                                                                                                                                                                      | 239 |
| 7.8. Новая концепция ландшафтной адаптации экологического туризма на основе парадигмы «ландшафтопользование России» .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 243 |
| 7.9. Учение о нооландшафтосфере, нооландшафтосфера и парадигма «ландшафтопользование России» фундамент практик экологии планеты Земля.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 246 |
| 7.10. Ландшафтный мониторинг в обеспечении экологической безопасности районов минерально-сырьевого природопользования .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 251 |
| 7.11. Учение Старожилова о нооландшафтосфере – локальный, региональный и глобальный фундамент практик освоения и решения проблем почвоведения России и планеты Земля.....                                                                                                                                                                                                                                                                             | 260 |
| 8. Нооландшафтосфера инфогеоэнергофокус, геологическая оболочка и парадигма «ландшафтопользование России» фундамент практик аграрного освоения и сохранения цивилизаций планеты Земля.....                                                                                                                                                                                                                                                            | 266 |
| 8.1. Новый горизонт инновационных исследований: российское учение Старожилова о нооландшафтосфере – фундамент практик аграрного освоения и сохранения цивилизаций России и планеты Земля .....                                                                                                                                                                                                                                                        | 266 |
| <b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 270 |
| <b>ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ</b> .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 276 |
| <b>ЛИТЕРАТУРА</b> .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 279 |

### ПРЕДИСЛОВИЕ

Актуальность, формулирование и издание учебника «Нооландшафтосфера в учении Старожилова» определяется: планомерным государственным и предпринимательским освоением и созданием продовольственной базы Востока России; практикой экспедиционных производственных и научных исследований автора (30 полевых сезонов, включающих 16 летнюю производственную работу в экспедициях «Приморгеолкома» на геологической съемке масштаба 1: 50 000, нацеленной на решение государственных задач по отраслевому и комплексному освоению уникальной геосистемы России континент- мировой океан и выделенного Тихоокеанского аazonального ландшафтного пояса с изучением таких Российских территорий как Приморский край, Сахалин, Камчатка и других); 35-летним опытом преподавания по наукам о Земле (геологии, геоморфологии, ландшафтоведению, петрографии, минералогии и др.) на кафедрах географии и почвоведения; отсутствием в мире и России учебников по впервые в России разработанному в Дальневосточном федеральном университете курсу «Нооландшафтосфера» для новых направлений подготовки специалистов – «Архитектура экосистем», «Ландшафтопользование России», «Нооландшафтосфера», « Российское учение Старожилова о нооландшафтосфере – фундаменте практик освоения планеты Земля», «Ландшафтопользование, нооландшафтосфера и ландшафтное планирование» и другим, и которому впервые в России и в Дальневосточном федеральном университете дан старт (РИА Новости, 12 марта 2026 года). В целом учебник – это продолжение полевых и стационарных производственных, научных и образовательских исследований ландшафтной школы профессора Старожилова (doi:10.24411/1728-323X-2020-13079;), разработок по выделенной автором нооландшафтосфере, парадигме ландшафтопользование (DOI: 10.18411/trnio-01-2022-18), паспортизации (DOI: 10.24412/1728-323X-2021-6-48-53) и индикации, стандартизации и узловым структурам освоения ландшафтов. В целом это продолжение научных и производственных исследований Тихоокеанской России. Используется новый научный и экспедиционный (30 полевых сезонов) материал по Дальнему Востоку, Тихоокеанскому ландшафтному поясу России (doi:10.18411/a-2017-089), (<https://doi.org/10.18411/a-2017-089>), а также при разработке парадигм: общей Дальневосточной ландшафтной парадигмы и Дальневосточной ландшафтной парадигмы индикации и планирования (doi:10.18411/lj-05-2020-26), разработок по картографическому оцифрованному ландшафтному обеспечению индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России (doi:10.18411/lj-05-2020-27), «О необходимости принятия к практической реализации новую ландшафтную стратегию к пространственному развитию геосистемы континент-Мировой океан» (doi: 10.24412/1728-323X-2021-2-36-43) и разработок «к пространственному развитию территорий: районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса геосистемы Восток России- Мировой океан (DOI: 10.24412/1728-323X-2021-4-48-59)»; и в целом работ «Ландшафтоведение: стратегия, опыт практик в освоении территорий геосистем континент-мировой океан» (ID: 45641013). Кроме того, использовались материалы разработок по земледелию: «нооландшафтосфера фундамент практик земледелия планеты Земля» (библиот. 49611061), «Ландшафтопользование парадигма основа моделирования природного фундамента земледелия планеты Земля» (библиот. 49611059), «Ландшафтные структуры адаптации земледелия геосистемы «Восток России-мировой океан» (DOI: 10.35735/9785604701171\_248), «Новый программно-целевой подход парадигмы ландшафтопользования к адаптации земледелия» (eLIBRARY ID: 48863915). а также материалы прикладных работ и в том числе по землеустройству, фосфорносности, геоэкологии и др. Кроме того, использовались материалы по разработанной концепции «Ландшафтопользование России», по выделенной в Дальневосточном федеральном университете «Нооландшафтосфере» и разработанного «Российского учения Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля».

Использовались результаты многолетних экспедиционных производственных (более 30 полевых сезонов) и научных исследований природы (ландшафтов) Востока России, результаты исследований, выделенного и сформулированного нами азонального Тихоокеанского ландшафтного пояса России, представляющего важную для освоения географическую территорию Востока России, зону взаимодействия, взаимообусловленности и взаимопроникновения друг в друга континентальных и океанских ландшафтов и их структур. В учебнике особо заостряется внимание обучающихся на важности изучения пояса как фокуса перехода океанских и континентальных структур Земли, которая определяется не только необходимостью комплексного освоения этой богатой ресурсами географической территории, но и научным изучением выделенного пояса как ландшафтной структуры познания на локальном, региональном и глобальном уровнях вопросов перехода, взаимодействия и функционирования косных и биокосных геосистем. Познание таких геосистем на уровне континентальных и океанских ландшафтных структур по нашему пониманию даст толчок к моделированию в будущем более обоснованных отраслевых и комплексных бизнес-моделей освоения и создания продовольственной базы цивилизаций.

Многолетние полевые экспедиционные исследования автора, нацеленные на решение государственных прикладных задач по ландшафтопользованию Тихоокеанской России и, в частности, важных для России территорий Тихоокеанского ландшафтного пояса таких как Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской и других, определили необходимость разработок современных передовых инновационных технологий освоения и создания продовольственной базы. Решение этих задач однозначно показало, что их решение определяется не только экономическими, социальными и другими знаниями и формами деятельности, но и знаниями природных условий, в которых это осуществляется. На сегодняшний день уже становятся важными знания о природе и формирующих её вещественных, энергетических и информационных потоков взаимодействующих, взаимообуславливающих и взаимопроникающих друг в друга геосфер таких как атмосфера, литосфера, гидросфера, биосфера, а также Солнечной системы и Вселенной в целом. Причем важными знания на наш взгляд представляют собой не только знания вещественного потока на уровне формирующих внутреннее содержание ландшафтов таких компонентов как вещественные комплексы литосферы, тектоники, рельефа, климата, вод, почв, растительности, биоценозов и не только энергетического, но и информационного потока., включающего опубликованную информацию в СМИ, в статьях и других изданиях об моделях изучаемых ландшафтов фундамента практик освоения территорий, инфогеоэнерго-фокусов новой геологической оболочки Земли нооландшафтосферы Исследования показали, что решение проблем внедрения новых технологий и развития проблем освоения и создания продовольственной базы территорий, должны осуществляется комплексно со знанием характеристик информационного, вещественного и энергетического потоков. При этом важно отметить, что в учебнике при рассмотрении вопросов, связанных с отмеченными потоками нами использовались не только материалы глобальных потоков геосфер Земли и Космоса, но и локальные по геологическим, геофизическим, физическим, геохимическим и другим потокам, рассматриваемых ранее при выполнении исследований автором в геологосъемочной экспедиции «Примгеолкома» при выполнении тематических работ по моделированию и прогнозу минерально-сырьевых и других ресурсов, составлении формационной, ландшафтной, почвенной карт Приморского края в масштабе 1: 500 000, геологической съемке масштаба 1 : 50 000 и исследований геодинамической и палеогеографической эволюции геосистемы Восток России – океан. Использовалась опубликованная информация информационного, вещественного, энергетического потоков (статьи, монографии и другие материалы по водным, воздушным, флюидным, магнитным и другим потокам).

Кроме того, важно, что учебник, нацеленный на обучение слушателей на выделенную в Дальневосточном федеральном университете нооландшафтосферу, рассматривает и понимает

её не только как новой сферой природы, и не только как новой геологической оболочкой Земли, но и как инфогеоэнергофокусом (сферой) максимального взаимодействия информационных, вещественных и энергетических потоков атмосферы, гидросферы, литосферы и биосферы, а также потоков в целом Земли и Вселенной. То есть рассматривается комплексно и при этом особо отмечается и утверждается важность комплексного понимания обучающими сути выделяемой нооландшафтосферы инфогеоэнергофокуса (сферы) Земли и использование её как фундамента практик любого освоения на локальном, региональном и планетарном уровнях и понимании её как фундамента формируемой обществом в целом техносферы. Особо отмечается важность её как классификационной структуры Земли. Понимание и признание нооландшафтосферы как природной структуры и научного её признания позволит проводить не только управление освоения современной техносферой и мониторинг статистических данных локального и регионального уровней, но и планетарного уровня. В свою очередь также позволит обучающимся видеть и осознать новые горизонты и вектор развития экологически грамотного освоения и создания продовольственной базы, а также увидеть и решать проблемы сохранения сферы и сохранения цивилизаций планеты Земля в условиях создаваемого обществом, цивилизациями современной техносферы планеты Земля.

В учебнике обучение слушателей проводится по восьми разделам.

1. Новые горизонты исследований природы России и планеты Земля.
2. Нооландшафтосфера и ландшафт полимасштабные инфогеоэнергофокусы планеты Земля – новые горизонты исследований в Российском учении о нооландшафтосфере.
3. Приоритетные ландшафтные направления и фундамент практик реализации инновационного развития освоения нооландшафтосферы геологической оболочки и инфогеоэнергофокуса планеты Земля.
4. Картографирование, районирование нооландшафтосферы инфогеоэнергофокуса, геологической оболочки, фундамента практик инновационного развития освоения, экологии и почвоведения.
5. Структуры Тихоокеанского ландшафтного пояса нооландшафтосферы геологической оболочки, инфогеоэнергофокуса, фундамента практик инновационного развития освоения, экологии и технологий почвоведения.
6. Ландшафтно-высотные комплексы нооландшафтосферы геологической оболочки, инфогеоэнергофокуса Востока России, фундамента практик развития освоения и инновационных технологий экологии и почвоведения.
7. Нооландшафтосфера геологическая оболочка, инфогеоэнергофокус - приоритетный глобальный, региональный, локальный фундамент практик освоения, земледелия, землепользования, агробiotехнологий, экологии и географии почв, мониторинга и охраны природных и трансформированных ландшафтов, экологического туризма, мониторинга в обеспечении экологической безопасности районов минерально-сырьевого природопользования, экологии и сохранения цивилизаций планеты Земля.
8. Нооландшафтосфера инфогеоэнергофокус, геологическая оболочка и парадигма «ландшафтопользование России» фундамент практик аграрного освоения и сохранения цивилизаций планеты Земля.

Первый раздел посвящается формулированию и обучению слушателей по новым горизонтам исследований природы России и планеты Земля. Констатируется, что это делается, нацеленной на формирование и развитие ландшафтно-прикладного направления освоения территорий, новой ландшафтной школой профессора Валерия Старожилова. Выделяются, рассматриваются, формулируются новые горизонты исследований и развития освоения. В частности это связывается с выделением нооландшафтосферы как новой геологической оболочки природы, инфогеоэнергофокуса (сфере), ландшафтного фундамента практик освоения, экологии,

почвоведения и землепользования, В разделе также выделяются, рассматриваются, формулируются фундаментальные впервые в мире и России, разработанные и сформулированные в 2023 году в Дальневосточном федеральном университете такие компетенции подготовки специалистов как «Ландшафтопользование России», «Нооландшафтосфера», «Учение Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля». При этом важно отметить, что компетенции, разработанные профессором Старожиловым, уже внедряются в образовательный процесс России. В ДВФУ впервые в России дан старт лекционному курсу «Нооландшафтосфера» (РИА Новости, март 2026 года).

При обучении слушателей, уже с первого раздела в учебнике формулируется и рассматривается новое понимание автора выделенной в Дальневосточном федеральном университете геологической оболочки нооландшафтосферы. Утверждается, что она представляет собой не только геологическую оболочку, сферу природы, фундамент практик освоения планеты Земля, а еще представляет инфогеоэнергофокус (сферу) максимального взаимодействия информационных, вещественных, энергетических потоков геосфер Земли, планеты Земля и Космоса в целом. В результате взаимодействия потоков формируются инфогеоэнергофокусные характеристики, которые, как это видно из приведенных в учебнике материалов, определяют новые горизонты исследований и решения вопросов инновационного развития технологий освоения и в целом формирования человечеством техносферы.

Со второго раздела обучение проводится по новым горизонтам исследований, развитию освоения и районированию. Формулируются и утверждаются приоритетные ландшафтные направления и фундамент практик реализации инновационного развития экологии и почвоведения. Рассматривается районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса России, как фундамента практик к пространственному развитию геосистемы Восток России- мировой океан, а также ландшафтные структуры Тихоокеанского ландшафтного пояса нооландшафтосферы оболочки природы как геологической оболочки и инфогеоэнергофокуса (сферы), как фундамента практик инновационного развития освоения, технологий почвоведения и экологии; приводится описание структур: Сихотэ-Алинской, Сахалинской и др. ландшафтных областей. Кроме того, в обучении при рассмотрении ландшафтных структур горных территорий, нами в отдельном разделе выделяются, формулируются и рассматриваются ландшафтно-высотные комплексы Востока России, которые также понимаются как фундамент практик развития освоения, инновационных технологий почвоведения, экологии и др. Даны характеристика и классификация ландшафтов и высотно-ландшафтных комплексов озерных водосборов юга Тихоокеанского ландшафтного пояса нооландшафтосферы, ландшафтного пространства островных систем Владивостокского городского округа Тихоокеанского ландшафтного пояса и другим.

В заключительном разделе учебника при обучении рассматривается нооландшафтосфера и учение Старожилова о нооландшафтосфере как инфогеоэнергофокусы, как приоритетный глобальный фундамент практик освоения, земледелия, землепользования, агробиотехнологий, экологии и географии почв, мониторинга и охраны природных и трансформированных ландшафтов, экологического туризма, мониторинга в обеспечении экологической безопасности районов минерально-сырьевого природопользования и экологии планеты Земля.

В завершающем учебник разделе обучение направлено на изучение нооландшафтосферы как инфогеоэнергофокуса, геологической оболочки и парадигмы «ландшафтопользование России» как фундамента практик аграрного освоения и сохранения цивилизаций планеты Земля;

Кроме того, в учебнике по разделам представлена важная в обучении для решения проблем и в целом освоения нооландшафтосферы не только общая информация о «нооландшафтосфере», но и опубликованная детальная информация по качественным и количественным ха-

рактическим характеристикам ландшафтов и их региональных классификационных единиц, в том числе таких как вид, род, подкласс, класс, тип, округ, провинция, область. Рассматриваются модели фундамента практик освоения как отдельных территорий, так и по нооландшафтосфере в целом. Отмечается, что они позволят на государственном уровне создать ландшафтные основы для построения гармонизированных с природой отраслевых моделей освоения, в целом техносферы и в результате осознанно избежать возникновения экологических трансформаций многих территорий и возникновения многих экологических ситуаций и проблем; позволят на основе ландшафтных документов получить материалы по природным моделям и применять их как природные модели «фундамента» для построения гармонизированных с ними моделей освоения территорий, в целом тектоносферы: индикационных, картографических, экологических, сельскохозяйственных, карбоновых полигонов, градостроительных, социальных, биологических, биогеохимических, биоресурсных, минерально-сырьевых и других отраслевых и научных моделей.

Приведенные в учебнике компетенции, разработанные профессором Валерием Старожиловым в Тихоокеанском международном ландшафтном центре, кафедре почвоведения Дальневосточного федерального университета по нооландшафтосфере как геологической оболочки природы, инфогеоэрогергофокусу, фундаменту практик освоения, экологии и сохранения цивилизаций планеты Земля, а также понимания её как тела с границами позволят в целом обучающимся и будущим специалистам увидеть и осознать новые горизонты исследований и решения проблем и задач освоения нооландшафтосферы и строить модели современной техносферы России и планеты Земля. Приведенные в учебнике компетенции помогут будущим специалистам определять приоритеты и механизмы комплексного развития территории, разработать меры по стимулированию и приоритетные инфраструктурные проекты развития и функционирования техносферы, необходимые для социально-экономического пространственного развития страны и обратить внимание на сохранение в целом нооландшафтосферы и связанной с этим проблемы сохранения цивилизаций.

## 1. Новые горизонты исследований природы России и планеты Земля

### 1.1. Новая российская ландшафтная школа профессора Старожилова Professor Starozhilov's New Russian Landscape School

В учебнике, вслед за публикациями в центральных изданиях и в том числе в журнале «Проблемы региональной экологии» [10] констатируется, что в России сформирована под руководством профессора Валерия Старожилова новая актуальная ландшафтная школа в Дальневосточном федеральном университете по изучению природы ландшафтной сферы и направленная на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества и поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии обширного Дальневосточного региона.

Дальневосточная ландшафтная парадигма как фундаментальное научно-прикладное направление, разработанное в Тихоокеанском международном ландшафтном центре ДВФУ доктором географических наук, профессором Валерием Старожиловым направлено на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества и поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии обширного Дальневосточного региона основывается на анализе, синтезе и оценке не только теоретических результатов научных исследований, но и практической реализации ландшафтного подхода в различных отраслях производства Тихоокеанского ландшафтного пояса России. Разработка направления сопровождается реализацией полученных многолетних результатов исследований ландшафтов, как целостных географических тел, в многоотраслевом освоении Тихоокеанского ландшафтного пояса. При этом под ландшафтом понимается: *ландшафт – это природное тело, имеющие высотную, глубинную и горизонтальную (площадную) границы, с внутренним содержанием взаимосвязанных, взаимообусловленных и взаимопроникающих друг в друга компонентов (вещественные комплексы литосферы, тектоника, рельеф, климат, почвы, растительность, биоценозы) с дифференциацией, подчиняющейся высотной и широтной зональности, и организованных ответственными орогеническим, орографическим, климатическим, фиторастительным факторами в определенных зональных и аazonальных условиях в каждый момент своего существования.* Под ландшафтным поясом понимается *азональный пояс ландшафтной сферы с генетически единым структурно-тектоническим положением в зоне окраинно-континентальной дихотомии системы океан-континент и характеризующегося аккреционной природой фундамента ландшафтных (в российской части пояса сихотэалинской, нижнеамурской, приохотской, сахалинской, камчатско-курильской, чукотской и др.) географических областей (структур) с климатическим и растительным внутренним содержанием, подчиняющимся высотной и широтной зональности и эволюционирующим под действием взаимодействующих, взаимосвязанных и взаимопроникающих друг в друга орогенического, орографического, климатического и фиторастительного факторов в определенных зональных и аazonальных условиях в каждый момент своего существования.*

На сегодняшний день по отдельным регионам обширного Дальневосточного региона создана ландшафтная основа нового векторно-слоевого ландшафтного уровня, своеобразного поколения с применением современных информационных технологий, а также получен опыт практической реализации ландшафтного подхода в различных областях природопользования.

Цель раздела учебника – обосновать и утвердить в Российской науке формирование под руководством профессора Валерия Старожилова новой ландшафтной школы в Дальневосточном федеральном университете по изучению природы нооландшафтной сферы и направленной

ной на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества и поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии обширного Дальневосточного региона и России в целом.

Общая методологическая основа ландшафтной школы ДВФУ ландшафтный подход, в котором ландшафтному анализу подвергаются геосистемы различных рангов и в итоге дается та или иная географическая оценка ландшафтного пространства объекта исследования, а полученные результаты анализа, синтеза и оценки применяются для решения задачи освоения ландшафтных комплексов территорий.

Изучение географического пространства проводится на основе полимасштабных ландшафтных исследований и ландшафтного картографирования по региональным (Приморье, о. Сахалин, Чукотка и др.) звеньям окраинно-континентального ландшафтного пояса Тихоокеанской России. Они являются продолжением ландшафтных исследований России и региональных её звеньев (в том числе Приморского края). А полимасштабное изучение с использованием регионально-типологической классификации позволило выделить особенности геосистем, проявляющиеся в различных частях их ареалов, а также свойства и степень различия между ландшафтными геосистемами.

Изучению подвергались соотношения и взаимосвязи достаточно значимых данных не только по рельефу, растительности, почвам, коренным и рыхлым породам, климату. Также изучались мощность рыхлых накоплений, транзит обломочного материала, увлажнение почв и грунтов, глубина вреза, густота расчленения, интенсивность физического и химического выветривания, мезо- и микроклиматические особенности. Кроме того, исходя из представления значимости всех компонентов и факторов ландшафта, в том числе фундамента как вещественного компонента и фактора его динамики, при изучении ландшафтов подробно исследовался коренной и рыхлый фундамент. Ранее этому важному азональному консервативному компоненту ландшафтов уделялось недостаточное внимание. Изучая петрографический состав, условия залегания горных пород, тектонический режим, которые играют важную роль в формировании, устойчивости и развитии ландшафтов, были установлены глубинные корни окраинно-континентальной дихотомии рассматриваемого региона, а также особенности вещественных комплексов и их структурно-тектоническое положение. Это позволило утверждать, что в окраинно-континентальной территории сформировался ответственный за развитие ландшафтов коренной фундамент, который представляет собой в современном эрозионном срезе сложный агломерат состыкованных между собой аккреционных и постааккреционных вещественных комплексов структурных зон континентальной, субконтинентальной, субокеанической и океанической кор.

Для географической систематики ландшафтов специально на основе материалов геологосъемочных работ, аэрофотоснимков, космических снимков было проведено изучение вещественных комплексов рыхлых пород, состояния эрозионно-денудационных систем, рельефа. Особое внимание было уделено изучению такого показателя как транзит рыхлых отложений. Кроме того, широко использовались материалы по трансформации ландшафтов под действием различных техногенных воздействий.

Весь имеющийся материал анализировался на основе сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом окраинно-континентальной дихотомии и данных по орогеническому, орографическому, климатическому и фиторастительному факторам формирования географически единых территорий. Получены были следующие результаты.

**Результаты.** По итогам многочисленных экспедиций на Сахалине, Камчатке, Чукотке и других территориях Тихоокеанского ландшафтного пояса Тихоокеанской России разработаны:

1. Основы нового в Тихоокеанской России направления географии – ландшафтной географии. Она нацелена на практическую реализацию ландшафтного подхода в освоении Тихоокеанской России и на обучение студентами магистрантами программы «Ландшафтопользование, нооландшафтосфера и ландшафтное планирование».

2. Основы практической реализации ландшафтного подхода с применением ландшафтной индикации: в лесопользовании Тихоокеанской России; в планировании и проектировании природопользования геосистем.

3. Теория ландшафтной индикации трансформации геосистем Тихоокеанской России.

4. Ландшафтно-природопользовательская стратегия в Тихоокеанской России.

5. Классификация и структурная дифференциация ландшафтных геосистем в масштабах: 1: 500 000 Тихоокеанской России (Сахалинская область, Приморский край); 1: 25 000 – о-ва Русский Приморского края; 1: 500 000 – Камчатского звена.

6. Методология выделения и внутреннее содержание округов геосистем Сахалино-Приморского региона, Муравьево-Амурского округа (включая о. Русский) Приморского края и иерархическая структура последнего.

7. Методика векторно-слоевого картографирования ландшафтов и выделения округов Тихоокеанского ландшафтного пояса России.

8. Метод векторно-слоевого ландшафтного картографирования и районирования.

9. Концепция индикации ландшафтов Тихоокеанской России.

10. Концепция узловых ландшафтных структур освоения Ландшафтной сферы.

11. Концепция нового структурирования ландшафтных горных и островных систем Тихоокеанского ландшафтного пояса.

12. Концепция высотно-ландшафтных комплексов водосборов юга Тихоокеанского ландшафтного пояса.

13. Концепция высотно-ландшафтных комплексов водосборов островных систем юга Тихоокеанского ландшафтного пояса.

14. Концепция высотно-ландшафтных комплексов озерных водосборов юга Тихоокеанского ландшафтного пояса.

15. Дальневосточная ландшафтная парадигма индикации и планирования.

16. Единая Дальневосточная ландшафтная парадигма.

17. Тихоокеанская ландшафтная парадигма ландшафтных моделей в образовании по «Наукам о Земле».

18. Картографическое (оцифрованное) ландшафтное обеспечение индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России

19. Сихотэ-Алинская область (структура) Тихоокеанского ландшафтного пояса, планирование её освоения и подготовка кадров по «Науки о Земле».

20. Тихоокеанская эколого-ландшафтная парадигма в освоении территорий.

**Установлена** векторно-слоевая ландшафтная структура Муравьево-Амурского округа Приморского края.

**Проведены:** анализ, синтез и оценка геоэкологического состояния ландшафтов южной части Дальневосточного федерального округа России.

**Рассмотрена** ландшафтная география региональных округов Тихоокеанского ландшафтного пояса России.

**Выделен** Тихоокеанский ландшафтный пояс, области пояса.

**Рассмотрена** авторская концепция эволюции фундамента Тихоокеанского ландшафтного пояса.

Полученные данные применимы для экологических обоснований планов и проектов; палеогеографических, геологических реконструкций; регламентирования природопользования; проектирования строительства; прогноза природной обстановки и чрезвычайных ситуаций.

Они используются государственными органами, в частности, Федеральным агентством водных ресурсов, а также научными и производственными организациями биолого-почвенного, географического, геологического, геохимического и экологического профилей.

Разработанные основы используются в практической реализации ландшафтного подхода с применением ландшафтной индикации в различных областях природопользования:

- 1) установления ландшафтного статуса объектов природопользования в существующей системе ландшафтов региона;
- 2) регионального выявления и оценки природоохранных и экологических проблем;
- 3) выявления возможных техногенных преобразований ландшафтов при природопользовании;
- 4) применения региональных методик поиска минерально-сырьевых ресурсов;
- 5) геоэкологического обоснования землеустройства сельскохозяйственных предприятий;
- 6) выявления ландшафтных условий эрозионно-денудационных процессов и планирования их предотвращения;
- 7) выявления особенностей почвообразования и свойств почв в ландшафтах зон затопления паводковыми водами;
- 8) учета денудационных процессов в ландшафтах и геоэкологических предпосылок техногенных изменений;
- 9) ландшафтно-геоэкологического обоснования зоны влияния теплоэлектростанции.
- 10) учета геоэкологии минерально-сырьевого природопользования ландшафтов юга Дальнего Востока;
- 11) учета процессов физической деградации почв в ландшафтах Приморья;
- 12) учета особенностей естественной химической деградации почв в ландшафтах юга Дальнего Востока;

13) при разработке стратегий практической реализации ландшафтного подхода в области туризма и рекреации, градостроительства, организации аграрных предприятий для создания производственной базы в горно-таежных ландшафтах, лесопользования, планирования и проектирования природопользования.

По результатам работ Тихоокеанского международного ландшафтного центра ИМО ДВФУ профессором Валерием Старожиловым опубликовано 575 научных работ, из которых 41 монографий, 37 учебных пособий; 10 карт. В Национальном цифровом ресурсе Руконт опубликованы 33 работы. Они широко распространяются в Интернет-магазинах России и странах СНГ. Индекс цитирования – один из самых высоких в университете – 52.

Изданные научные монографии и учебная литература – неоднократные дипломанты конкурсов. Трехтомник «Ландшафтная география Приморского края Тихоокеанской России» удостоен диплома «Лучшая учебная книга» на 18-й Дальневосточной книжной выставке-ярмарке «Печатный двор–2015», отмечен дипломами Дальневосточного регионального учебно-методического центра (ДВ РУМЦ) «За высокий уровень курса лекций» и от «Университетской книги», а также награжден Золотой медалью Парижского Международного книжного салона. Изданные в 2018–2019 гг. три учебника: «Ландшафтная география юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России», «Ландшафтное районирование юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России», «Природопользование: практическая ландшафтная география» рекомендованы ДВ РУМЦ в качестве учебников для вузов региона. Они также участвуют в зарубежных выставках КНР, США, Франции, Германии; представлялись на премию Правительства РФ. Выпущенная карта издание «Ландшафтная карта о. Русский» в конкурсе «Университетская книга - 2019» удостоена диплома «Лучшее картографическое издание».

По мнению академика П.Я. Бакланова, «труды В.Т. Старожилова, написанные на основе материалов полевых исследований и, в частности, монография «Ландшафтная география При-

морья (регионально-компонентная специфика и пространственный анализ геосистем)» представляют собой научные достижения всей географической науки и могут служить образцом фундаментального исследования географической среды Дальнего Востока России. За свой научный труд «Ландшафты Приморского края: объяснительная записка к карте масштаба 1: 500 000» на международной ярмарке интеллектуальной литературы non/fiction Валерий Титович был награжден Почетной грамотой «За вклад в отечественное образование и поддержание престижа Дальневосточного федерального университета». (Москва, 2011 г.).

Научные работы В.Т. Старожилова приобрели известность и признание среди ученых географов не только России, но и зарубежных стран. Выделенный Тихоокеанский ландшафтный пояс вызвал большой научный интерес и признание специалистов-географов.

На Дальнем Востоке сложилась новая ландшафтная школа под руководством профессора Валерия Старожилова, которая способна решать практические задачи по освоению территорий Тихоокеанской России и развитию теоретической базы ландшафтной географии. Применение компьютерной технологии векторно-слоевого ландшафтного метода создают платформу для разработки планов и проектов развития территорий. Она также является платформой для обучения студентов открытой магистратуры по программе «Архитектура экосистем» и для подготовленной «Ландшафтопользование, нооландшафтосфера и ландшафтное планирование».

Разрабатываемое в ДВФУ профессором Валерием Старожиловым новое для Тихоокеанской России направление «Ландшафтная география» выводит образование, науку и практику на новый информационный и прикладной уровни и позволит его рассматривать как эффективный инструмент планирования и прогнозирования экономических, социальных, экологических и других геосистем.

### **Контрольные вопросы**

1. Дайте общую географическую характеристику региона возникновения и развития формирующейся новой ландшафтной школы.
2. Охарактеризуйте направленность Дальневосточной ландшафтной школы.
3. Охарактеризуйте ландшафт в понимании школы.
4. Охарактеризуйте цель формирования и развития Дальневосточной ландшафтной школы.
5. Охарактеризуйте общую методологическую основу школы.
6. Охарактеризуйте производственные, научные основы развивающейся школы.
7. Охарактеризуйте ландшафтные полученные школой результаты.
8. Охарактеризуйте направления применения результатов полученных школой.
9. Охарактеризуйте значение школы в понимании академика П.Я. Бакланова.
10. Охарактеризуйте значение ландшафтной школы для развития Дальнего Востока.

## 1.2. Приоритетная ландшафтная парадигма как фундаментальное научно-прикладное направление и фундамент практик инновационного развития освоения, экологии и почвоведения России

### Priority landscape paradigm as a fundamental scientific and applied direction and the foundation of practices for innovative development of development, ecology and soil science in Russia

Приоритетная ландшафтная парадигма как фундаментальное научно-прикладное направление, разработанное в Тихоокеанском международном ландшафтном центре ДВФУ Валерием Старожиловым, направлено на рациональное освоение планеты Земля, на развитие инновационных технологий почвоведения и экологии, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества и поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии обширного Дальневосточного региона. Основывается на анализе, синтезе и оценке не только теоретических результатов научных исследований, но и практической реализации ландшафтного подхода в различных отраслях производства Тихоокеанского ландшафтного пояса России. Разработка направления сопровождается реализацией полученных многолетних результатов исследований ландшафтов как целостных географических тел в многоотраслевом освоении Тихоокеанского ландшафтного пояса (рис. 1). При этом под ландшафтом и ландшафтным поясом понимается:

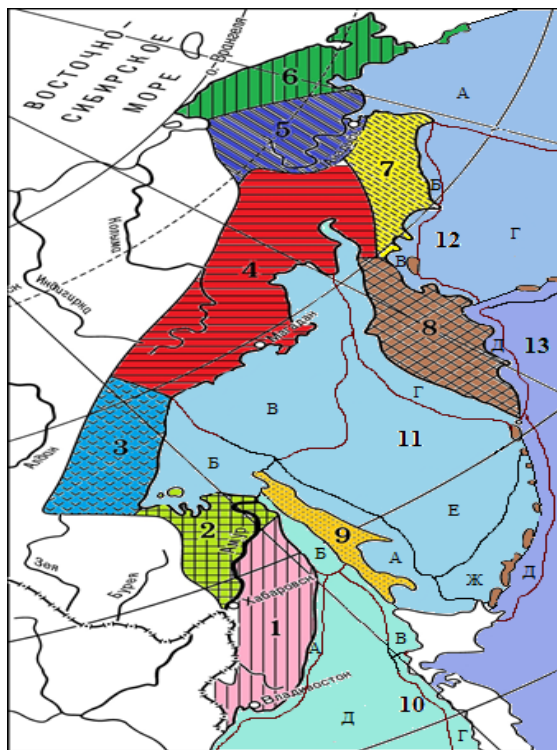


Рис. 1. Карта Тихоокеанского ландшафтного пояса России, его областей, провинций (Старожилов, 2021. Фрагмент карты районирования нооландшафтосферы планеты Земля). Области пояса: 1) Сихотэ-Алинская; 2) Нижнеамурская; 3) Приохотская; 4) Колымская; 5) Анадырская; 6) Чукотская; 7) Корякская; 8) Камчатско-Курильская; 9) Сахалинская; 10) Японская; 11) Охотская; 12) Беринговая. 13) Тихоокеанская; Провинции областей окраинных морей: японской (10): шельфовые: а) Западная японская; б) Северная японская;

- в) Восточносахалинская; г) Восточнояпонская; морская: д) Центральная японская; охотской (11): шельфовые: а) Западноохотскосахалинская; б) Западноохотская; в) Колымскоохотская; г) Охотскокамчатская; д) Камчатскокурильская; ж) Охотскокурильская; морская: е) Центральная охотская; беринговой (12): шельфовые: а) Командорскоберинговая; б) Корякскоберинговая; в) Камчатскоберинговая; д) Тихоокеанскокурильскокамчатская; морская: г) Центральнoберинговая

Ландшафт – природное тело, имеющие высотную (верхнюю), глубинную (нижнюю) и горизонтальную (площадную) границы, с внутренним содержанием взаимосвязанных, взаимообусловленных и взаимопроникающих друг в друга компонентов (вещественные комплексы литосферы, тектоника, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы) с дифференциацией, подчиняющейся высотной и широтной зональности, и организованных ответственными за них орогеническим, орографическим, климатическим, фиторастительным и биогенным факторами в определенных зональных и азональных условиях в каждый момент своего существования.

Ландшафтный пояс – азональный пояс ландшафтной сферы с генетически единым структурно-тектоническим положением в зоне окраинно-континентальной дихотомии системы океан-континент и характеризующегося аккреционной природой фундамента ландшафтных (в Российской части пояса сихотэалинской, нижеамурской, приохотской, сахалинской, камчатско-курильской, чукотской и др.) географических областей (структур) с климатическим и растительным внутренним содержанием, подчиняющимся высотной и широтной зональности и эволюционирующим под действием взаимодействующих, взаимосвязанных и взаимопроникающих друг в друга орогенического, орографического, климатического и фиторастительного факторов в определенных зональных и азональных условиях в каждый момент своего существования.

На сегодняшний день по отдельным регионам обширного Дальневосточного региона создана ландшафтная основа нового векторно-слоевого ландшафтного уровня, своеобразного поколения с применением современных информационных технологий, а также получен опыт практической реализации ландшафтного подхода в различных областях природопользования. Материалы используются в системе высшего почвенного, географического, биолого-почвенного и других базовых направлениях образования.

Общая методологическая основа ландшафтной школы ДВФУ — ландшафтный подход, в котором ландшафтному анализу подвергаются геосистемы различных рангов и, в итоге, дается та или иная географическая оценка ландшафтного пространства объекта исследования, а полученные результаты анализа, синтеза и оценки применяются для решения задачи структурирования и классификации ландшафтных комплексов территорий. Особо отметим, что природа рассматривается в границах полимасштабных выделов ландшафтов.

Изучение географического пространства проводится на основе полимасштабных ландшафтных исследований и ландшафтного картографирования по региональным (Приморье, о. Сахалин, Чукотка и др.) звеньям ландшафтного пояса Тихоокеанской России. Они являются продолжением ландшафтных исследований России и региональных её звеньев (в том числе Приморского края). А полимасштабное изучение с использованием регионально-типологической классификации позволило выделить особенности геосистем, проявляющиеся в различных частях их ареалов, а также свойства и степень различия между ландшафтами.

Изучению подвергались соотношения и взаимосвязи достаточно значимых данных не только по рельефу, растительности, почвам, коренным и рыхлым породам, климату. Также изучались мощность рыхлых накоплений, транзит обломочного материала, увлажнение почв и грунтов, глубина вреза, густота расчленения, интенсивность физического и химического

выветривания, мезо- и микроклиматические особенности. Кроме того, исходя из представления значимости всех компонентов и факторов ландшафта, в том числе фундамента как вещественного компонента и фактора его динамики, при изучении ландшафтов подробно исследовался коренной и рыхлый фундамент. Ранее этому важному аazonальному консервативному компоненту ландшафтов уделялось недостаточное внимание. Изучая петрографический состав, условия залегания горных пород, тектонический режим, которые играют важную роль в формировании, устойчивости и развитии ландшафтов, были установлены глубинные корни окраинно-континентальной дихотомии рассматриваемого региона, а также особенности вещественных комплексов и их структурно-тектоническое положение. Это позволило утверждать, что в окраинно-континентальной территории сформировался ответственный за развитие ландшафтов коренной фундамент, который представляет собой в современном эрозионном срезе сложный агломерат состыкованных между собой аккреционных и постаккреционных вещественных комплексов структурных зон континентальной, субконтинентальной, субокеанической и океанической кор.

Для географической систематики ландшафтов специально на основе материалов геологосъемочных работ, аэрофотоснимков, космических снимков было проведено изучение вещественных комплексов рыхлых пород, состояния эрозионно-денудационных систем, рельефа. Особое внимание было уделено изучению такого показателя как транзит рыхлых отложений. Кроме того, широко использовались материалы прикладных исследований в различных направлениях освоения и по трансформации ландшафтов под действием различных техногенных воздействий и в том числе полученные при выполнении исследований по землеустройству, землепользованию, трансформации почв и др. [31-34, 40-43, 55–63, 69–78].

Весь имеющийся материал анализировался на основе сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом окраинно-континентальной дихотомии и данных по орогеническому, орографическому, климатическому и фиторастительному факторам формирования географически единых территорий. Получены были следующие результаты.

По итогам многочисленных экспедиций на Сахалине, Камчатке, Чукотке и других территорий Тихоокеанского ландшафтного пояса Тихоокеанской России разработаны следующее.

1. Основы нового в Тихоокеанской России направления географии – ландшафтопользование. Оно нацелено на практическую реализацию ландшафтного подхода в освоении Тихоокеанской России и на обучение студентами магистрантами программы «Ландшафтопользование, нооландшафтосфера и ландшафтное планирование», «Архитектура экосистем»

2. Основы практической реализации ландшафтного подхода с применением ландшафтной индикации: в лесопользовании Тихоокеанской России; в планировании и проектировании ландшафтопользования территорий.

3. Теория ландшафтной индикации трансформации геосистем Тихоокеанской России.

4. Ландшафтно-природопользовательская стратегия в Тихоокеанской России.

5. Классификация и структурная дифференциация ландшафтных геосистем в масштабах: 1 : 500 000, 1: 1000 000 Тихоокеанской России (Сахалинская область, Приморский край); 1 : 25 000 – о-ва Русский Приморского края; 1 : 500 000 – Сахалинского звена.

6. Методология выделения и внутреннее содержание округов геосистем Сахалино-Приморского региона, Муравьево-Амурского округа (включая о. Русский) Приморского края и иерархическая структура последнего.

7. Методика векторно-слоевого картографирования ландшафтов и выделения округов Тихоокеанского ландшафтного пояса России.

8. Метод векторно-слоевого ландшафтного картографирования и районирования.

9. Концепция индикации ландшафтов Тихоокеанской России.

10. Концепция узловых ландшафтных структур освоения ландшафтной сферы.

11. Концепция нового структурирования ландшафтных горных и островных систем Тихоокеанского ландшафтного пояса.
12. Концепция высотно-ландшафтных комплексов водосборов юга Тихоокеанского ландшафтного пояса.
13. Концепция высотно-ландшафтных комплексов водосборов островных систем юга Тихоокеанского ландшафтного пояса.
14. Концепция высотно-ландшафтных комплексов озерных водосборов юга Тихоокеанского ландшафтного пояса.
15. Дальневосточная ландшафтная парадигма индикации и планирования.
16. Единая Дальневосточная ландшафтная парадигма.
17. Тихоокеанская ландшафтная парадигма ландшафтных моделей в образовании по «Наукам о Земле».
18. Картографическое (оцифрованное) ландшафтное обеспечение индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России
19. Сихотэ-Алинская область (структура) Тихоокеанского ландшафтного пояса, планирование её освоения и подготовка кадров по «Науки о Земле».
20. Тихоокеанская эколого-ландшафтная парадигма в освоении территорий.
21. В ДВФУ на базе Тихоокеанского международного ландшафтного центра ДВФУ ландшафтной школой профессора Старожилова инициирован и создается новый исследовательский и образовательный «Агроландшафтный сектор».
22. Ученые ДВФУ приступили к фундаментальным исследованиям почвенного покрова и ландшафтов заповедников Тихоокеанского ландшафтного пояса.
23. В ДВФУ на базе Тихоокеанского международного ландшафтного центра ДВФУ ландшафтной школой профессора Старожилова инициирована и предложена стратегия отраслевой (почвоведение) ландшафтной индикации.
24. Агроландшафтные исследования на Дальнем Востоке.
25. Новый агроландшафтный сектор в Дальневосточном федеральном университете.
26. Новая стратегия отраслевой ландшафтной индикации в Дальневосточном федеральном университете.
27. Новые фундаментальные исследования почвенного покрова и ландшафтов заповедников Тихоокеанского ландшафтного пояса.
28. Тихоокеанский ландшафтный пояс как основа-модель практик планирования и управления в освоении геосистемы океан-континент.
29. Континентальное обрамление и окраинные моря Тихого океана как планетарная ландшафтная геосистема в освоении мирового океана.
30. Районирование и структурная организация орогенных ландшафтных областей Тихоокеанского ландшафтного пояса России.
31. Валерий Старожилов: необходимо принять к реализации новую ландшафтную стратегию к пространственному развитию геосистемы континент-мировой океан.
32. Районирование орогенных ландшафтных областей Тихоокеанского ландшафтного пояса России.
33. Концепция индикационного направления в планировании освоения и охраны природы территорий аazonальных ландшафтных поясов России.
34. О необходимости принятия к практической реализации новой ландшафтной стратегии к пространственному развитию геосистемы Восточная Россия – Мировой океан.
35. Районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса России как ландшафтной основы к пространственному развитию геосистемы Восточная Россия – Мировой океан.
36. Ландшафтные модели к экологии и охране окружающей среды регионов Тихоокеанского ландшафтного пояса России.

37. Карта ландшафтов острова Сахалин.
  38. Ландшафтопользование - научно-прикладная парадигма освоения территорий.
  39. Ландшафтопользование: роль практик паспортизации ландшафтов в решении задач этапа индикации при освоении территорий.
  40. Паспортизация ландшафтов России к основе ландшафтопользования.
  41. К пространственному развитию территорий: районирование морского звена диалектической пары Тихоокеанского ландшафтного пояса геосистемы Восточная Россия-мировой океан.
  42. Новое моделирование российской научно-прикладной парадигмы освоения территорий – ландшафтопользование.
  43. Новейший программно-целевой подход парадигмы «ландшафтопользование» к пространственному развитию территорий.
  44. Ландшафтопользование парадигма основа моделирования природного фундамента земледелия планеты Земля.
  45. Ландшафтные структуры адаптации земледелия геосистемы «Восток России-мировой океан».
  46. Новый программно-целевой подход парадигмы ландшафтопользования к адаптации земледелия.
- Полученные данные применимы для почвенных, сельскохозяйственных, экологических обоснований планов и проектов; палеогеографических, геологических реконструкций; регламентирования природопользования; проектирования строительства; прогноза природной обстановки и чрезвычайных ситуаций, а также паспортизации ландшафтов. Они используются государственными органами, в частности, Федеральным агентством водных ресурсов, а также научными и производственными организациями биолого-почвенного, географического, геологического, геохимического и экологического профилей.
- Разработанные основы используются в практической реализации ландшафтного подхода с применением ландшафтной индикации в различных областях природопользования:
- 1) установления ландшафтного статуса объектов природопользования в существующей системе ландшафтов региона;
  - 2) регионального выявления и оценки природоохранных и экологических проблем;
  - 3) выявления возможных техногенных преобразований ландшафтов при природопользовании;
  - 4) применения региональных методик поиска минерально-сырьевых ресурсов;
  - 5) геоэкологического обоснования землеустройства сельскохозяйственных предприятий;
  - 6) выявления ландшафтных условий эрозионно-денудационных процессов и планирования их предотвращения;
  - 7) выявления особенностей почвообразования и свойств почв в ландшафтах зон затопления паводковыми водами;
  - 8) учета денудационных процессов в ландшафтах и геоэкологических предпосылок техногенных изменений;
  - 9) ландшафтно-геоэкологического обоснования зоны влияния теплоэлектростанции.
  - 10) учета геоэкологии минерально-сырьевого природопользования ландшафтов юга Дальнего Востока;
  - 11) учета процессов физической деградации почв в ландшафтах Приморья;
  - 12) учета особенностей естественной химической деградации почв в ландшафтах юга Дальнего Востока;
  - 13) при разработке стратегий практической реализации ландшафтного подхода в области туризма и рекреации, градостроительства, организации аграрных предприятий для создания

производственной базы в горно-таежных ландшафтах, лесопользования, планирования и проектирования природопользования.

По результатам работ Тихоокеанского международного ландшафтного центра ДВФУ профессором Валерием Старожиловым опубликовано 570 учебных и научных работ, из них 41 монографий, 37 учебных и учебно-методических пособий, 10 карт. Изданные научные монографии и учебная литература — неоднократные дипломанты конкурсов. Трехтомник «Ландшафтная география Приморского края Тихоокеанской России» удостоен диплома «Лучшая учебная книга» на 18-й Дальневосточной книжной выставке-ярмарке «Печатный двор–2015», отмечен дипломами Дальневосточного регионального учебно-методического центра (ДВ РУМЦ) «За высокий уровень курса лекций» и от «Университетской книги», а также награжден Золотой медалью Парижского Международного книжного салона. Изданные в 2018–2019 гг. три учебника: «Ландшафтная география юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России», «Ландшафтное районирование юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России», «Природопользование: практическая ландшафтная география» рекомендованы ДВ РУМЦ в качестве учебников для вузов региона (рис. 2, 3). Они также участвуют в зарубежных выставках КНР, США, Франции, Германии; представлялись на премию Правительства РФ. Выпущенная карта издание «Ландшафтная карта о. Русский» в конкурсе «Университетская книга — 2019» удостоена диплома «Лучшее картографическое издание».

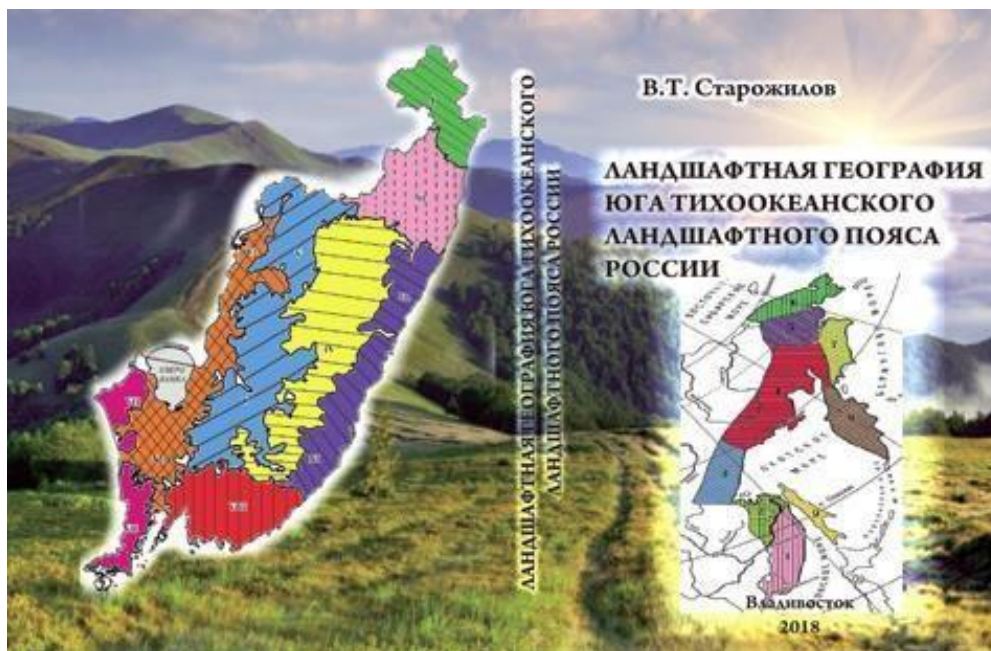


Рис. 2. Монография В.Т. Старожилова

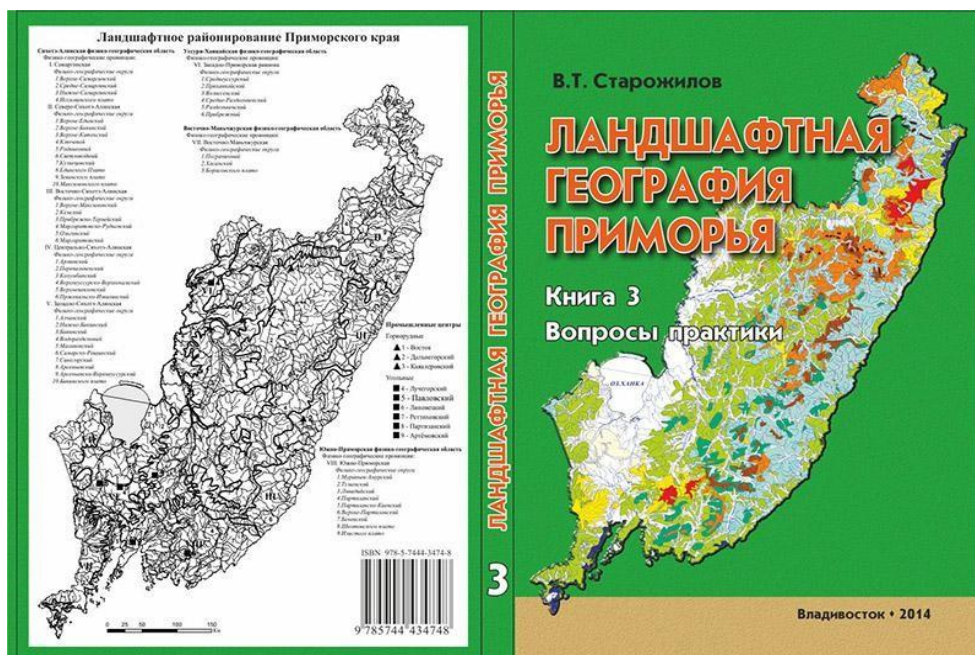


Рис. 3. Монография В.Т. Старожилова

По мнению академика Петра Бакланова, «труды В.Т. Старожилова, написанные на основе материалов полевых исследований и, в частности, монография «Ландшафтная география Приморья (регионально-компонентная специфика и пространственный анализ геосистем)» представляют собой научные достижения всей географической науки и могут служить образцом фундаментального исследования географической среды Дальнего Востока России. За свой научный труд «Ландшафты Приморского края: объяснительная записка к карте масштаба 1: 500 000» на международной ярмарке интеллектуальной литературы non/fiction Валерий Титович был награжден Почетной грамотой «За вклад в отечественное образование и поддержание престижа Дальневосточного федерального университета». (Москва, 2011 г.).

Научные работы В.Т. Старожилова приобрели известность и признание среди ученых географов не только России, но и зарубежных стран. Выделенный Тихоокеанский ландшафтный пояс вызвал большой научный интерес и признание специалистов-географов».

Индекс цитирования – один из самых высоких в ДВФУ – 52, среди зарегистрированных 2986 преподавателей занимает второе место. Учебники участвуют в зарубежных выставках КНР, США, Франции, Германии, представлялись на премию Правительства РФ.

Материалы исследования применяются при обучении студентов почвенного, географического, экологического, биолого-почвенного направлений университетов юга Дальнего Востока. Они вот уже 35 лет используются в лекциях, читаемых профессором Валерием Старожиловым на кафедре почвоведения, географии. Вошли в Атлас Приморского края и ландшафтные карты (автор Старожилов) Приморского края, острова Сахалин масштабов 1: 500 000 и 1: 1 000 000 и Тихоокеанского ландшафтного пояса России масштаба 1: 3 000 000. Под его руководством за последнее десятилетие впервые на ДВ организованы, разработаны, сформированы и функционируют: Тихоокеанский международный ландшафтный центр, новое направление на Дальнем Востоке «Ландшафтная география», впервые выделен Тихоокеанский ландшафтный пояс, сформировалась Дальневосточная научно-прикладная ландшафтная школа профессора Валерия Старожилова, разработано новое ландшафтное районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса, инициировано и организуется новое на Дальнем

Востоке агроландшафтное направление «Агроландшафтный сектор», начаты фундаментальные исследования почвенного покрова и ландшафтов заповедников Тихоокеанского ландшафтного пояса, новая ландшафтная стратегия пространственного развития геосистемы Восток России-Мировой океан, разработано и сформулировано новое научно-прикладное российское направление ландшафтопользование, разработана новая концепция паспортизации ландшафтов России, выделена новая геологическая оболочка – нооландшафтосфера – фундамент практик освоения планеты Земля, подготовлена новая для ДВ программа подготовки магистров «Ландшафтопользование, нооландшафтосфере и ландшафтное планирование». Впервые в России дан старт курсу лекций «Нооландшафтосфера». Научно-прикладное направление, разработанное Ландшафтной школой профессора Старожилова, поддерживается депутатами Совета Федерации, ландшафтными центрами России, Дальневосточным федеральным университетом. Он является утвержденным экспертом Академии Наук России и экологического направления «Чистая страна», реализуемого в Приморском крае в области экологической безопасности, сохранению окружающей среды, воспроизводству биологических ресурсов. Участвует в реализации программы развития «Приоритет-2030».

В данное время авторская новая российская научно-практическая парадигма ландшафтопользования, учение о нооландшафтосфере и стратегия пространственного развития и освоения геосистемы Восток России – Мировой океан находится на сайтах ДВФУ. Учитывая усиливающееся внимание государства к освоению Тихоокеанской России, можно утверждать, что значимость ландшафтопользования и предлагаемой стратегии будет только расти. В настоящее время эти материалы уже вошли в открытую кафедрой почвоведения Дальневосточного федерального университета новую программу подготовки специалистов «Архитектура экосистем», а также материалы положены в основу разработанной автором программу «Ландшафтопользование, нооландшафтосфера и ландшафтное планирование». Кроме того, разработки ландшафтной школы ДВФУ были отмечены государством. Руководитель ландшафтной школы Валерий Старожилов в 1989 году за долголетний добросовестный труд от имени Президиума Верховного Совета СССР награжден медалью «Ветеран Труда», в 2020 году был награжден за успехи в науке и образовании благодарностью губернатора Приморского края, а в 2021 году вручена высокая награда Министерством науки и образования Российской Федерации – медаль «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» (рис. 4).

Валерий Старожилов в 2021 году стал победителем Всероссийского конкурса «Золотые Имена Высшей Школы» в номинации «За вклад в науку и высшее образование». Внесен в Книгу Почета преподавателей вузов Российской Федерации «Золотые Имена Высшей Школы».

Академик Российской академии естествознания Валерий Старожилов в 2022 году за приверженность традициям и ценностям отечественного образования, обеспечение преемственности образовательных традиций вторично награжден медалью «За верность традициям отечественного образования».



Рис. 4. Профессор Валерий Титович Старожилов

В целом для реализации государственной политики в области образования планируются дальнейшие научно-прикладные и образовательные разработки и внедрение разрабатываемого в ДВФУ Валерием Старожиловым нового в России и в ДВФУ авторского научно-прикладного и образовательного направления парадигмы «ландшафтопользование России», а также разработанного природного фундамента освоения планеты Земля- нооландшафтосферы в практику, науку и образование. Планируется открытие новой в России образовательной программы «Ландшафтопользование, нооландшафтосфера и ландшафтное планирование», в этом направлении знаний обучаются аспиранты. А. А. Кудрявцевым после окончания обучения подготовлена диссертация «Структура и организация ландшафтов острова Сахалин».

Разработки Валерия Старожилова по-новому для России авторскому направлению «ландшафтопользование России» (изучаются ландшафты, включающие вещественные комплексы литосферы, тектонику, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы) и знаний по выделяемой авторской нооландшафтосфере планеты Земля помогут определить приоритеты и механизмы развития региональных естественных систем в освоении геосистемы континент-Мировой океан, разработать меры по стимулированию её развития и приоритетные инфраструктурные проекты, моделировать бизнес экосистемы необходимые для пространственного развития освоения Востока России и территорий Российской Федерации, а также в подготовке специалистов нового, современного уровня для выполнения задач Российского государства по освоению и пространственному развитию территорий.

Ландшафтной школой ДВФУ разработана программа по формированию «ландшафтного фундамента» пространственного развития Дальнего Востока. При выполнении программы используется новая в России и за рубежом, разработанная в Дальневосточном федеральном университете парадигма ландшафтопользование России (doi: 10.18411/trnio-02-2022-05) – создание опорного ландшафтного «фундамента» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. Ландшафтопользование России используется для создания научных и практик-моделей освоения (почвенных, экологических, сельскохозяйственных, краеведческих, экономических, социальных, карбоновых полигонов, градостроительных и других) и пространственного развития территорий.

Для выполнения программы разработан программно-целевой подход с системным характером составляющих его действий, сгруппированных по блокам, который характеризуется

единством и обоснованностью содержания всего комплекса намеченных работ, взаимосвязанностью параметров. Выделяются взаимосвязанные между собой программно-целевые блоки программы в связи: с картографированием ландшафтного «фундамента», ландшафтной индикацией паспортизированных ландшафтов, ландшафтными узловыми структурами освоения ландшафтного «фундамента», адаптивно-ландшафтным планированием и управлением освоения ландшафтного «фундамента».

1. *Программно-целевой блок в связи с картографированием ландшафтного «фундамента».* Включает программу начальных действий парадигмы «ландшафтопользование России» по созданию ландшафтного «фундамента» (первый этап программы). Целевая программа начинается с действий по изучению ландшафтного строения объекта интереса предпринимателя и государства, содержит разработанные и предложенные профессором Валерием Старожиловым стандартизацию и паспортизацию ландшафтов и составление полимасштабных ландшафтных карт. Это значит, что программно-целевой блок (первый этап программы) обязательно должен быть обеспечен картографическими документами в виде полимасштабных ландшафтных карт масштаба 1: 500 000 по территории северо-востока России, Востока России-мировой океан и в целом нооландшафтосфере.

2. *Программно-целевой блок в связи с ландшафтной индикацией паспортизированных ландшафтов.* Блок продолжает программу начальных действий первого программно-целевого блока парадигмы «ландшафтопользование России» После получения морфологической картографической основы первого программно-целевого блока, на практике при освоении территорий наступает этап изучение цепочки (природный ландшафт – трансформированный ландшафт) состояний территорий. Изучение планируется и рекомендуется проводить с применением разрабатываемого в Дальневосточном федеральном университете для Азиатско-Тихоокеанского региона *метода ландшафтной индикации*. Он включает исследование индикаторов и индикационных связей, отражающих состояния ландшафтов пространственного развития территорий возможного освоения и развития новых технологий почвоведения и экологии. Индикационная оценка определяет ландшафтные характеристики построения моделей трансформированных ландшафтов.

3. *Программно-целевой блок ландшафтных узловых структур освоения.* Блок продолжает программы действий всех предыдущих взаимосвязанных, взаимообусловленных и взаимопроникающих друг в друга программно-целевых блоков программы. Сложность элементов ландшафтной сферы определяет и особое отношение к вопросу о значимости объектов исследования, к получаемым материалам внутреннего содержания ее составных частей и векторно-слоевым ландшафтными структурам, а также их индикации и структурирования с точки зрения выявления наиболее благоприятных или неблагоприятных для освоения узловых ландшафтных структур. При этом под ландшафтными узловыми структурами понимаются наиболее благоприятные ландшафтные морфологические структуры с природными характеристиками, отвечающими требованиям общества для ведения освоения необходимого для обеспечения потребностей общества, т. е. они представляют природный фундамент практической деятельности общества. Однако на сегодняшний день вопросу узловых ландшафтных структур освоения внимания не уделяется. Отсутствие таких документов, в свою очередь, приводит к негативным последствиям.

4. *Программно-целевой блок в связи с адаптивно-ландшафтным планированием и управлением освоения ландшафтного «фундамента».* Блок сформулирован и выделен после анализа, синтеза и оценки результатов выполненных исследовательских программно-целевых действий всех предыдущих программно-целевых блоков. В них в результате картографирования и паспортизации, индикации и выделения узловых структур освоения сконцентрировались материалы, основа для проведения действий по программно-целевому планированию и

управлению освоения и в том числе развития инновационных технологий почвоведения и экологии. После их анализа, синтеза осуществляется планирование. Это подтверждено первыми результатами действий в ландшафтном планировании и управлении освоения в Тихоокеанском ландшафтном поясе России на примерах планирования в экологии, в организации земледелия в горных таежных районах.

*Некоторые предложения по программному выполнению государственных и предпринимательских услуг, направленных на практику освоения территории Тихоокеанского ландшафтного пояса России как части нооландшафтосферы – фундамента практик освоения планеты Земля.*

1. Составление векторно-слоевых ландшафтных карт по ландшафтным областям Тихоокеанского ландшафтного пояса России в масштабе: 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000, 1 : 200 000, 1 : 500 000, 1 : 1000 000

2. Составление векторно-слоевых отраслевых индикационных карт по ландшафтным областям Тихоокеанского ландшафтного пояса России в масштабе: 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000, 1 : 200 000, 1 : 500 000, 1 : 1000 000

3. Составление векторно-слоевых отраслевых карт ландшафтных узловых структур освоения по ландшафтным областям Тихоокеанского ландшафтного пояса России в масштабе: 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000, 1 : 200 000, 1 : 500 000, 1 : 1000 000

4. Составление на основе синтеза, анализа и оценки материалов картографирования, индикационных, узловых структур освоения, векторно-слоевых карт ландшафтного планирования освоения территорий по ландшафтным областям Тихоокеанского ландшафтного пояса России в масштабе: 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000, 1 : 200 000, 1 : 500 000, 1 : 1000 000.

5. Составление векторно-слоевой карты ландшафтов Дальнего Востока в масштабе 1: 500 000.

6. Составление векторно-слоевой карты отраслевой индикации ландшафтов Дальнего Востока в масштабе 1: 500 000.

7. Составление векторно-слоевой карты отраслевых узловых ландшафтных структур освоения Дальнего Востока в масштабе 1: 500 000.

8. Составление после получения векторно-слоевых ландшафтных документов различного содержания, векторно-слоевой карты отраслевого ландшафтного планирования освоения Дальнего Востока в масштабе 1: 500 000.

9. После получения векторно-слоевых документов – это прежде всего ландшафтных карт различного содержания, возможно проведение оценок по развитию инновационных технологий почвоведения, по экологии, охране окружающей среды, построение и оценка возможностей освоения ландшафтных территорий и выполнение и решение других задач и действий связанных с построением моделей отраслевого освоения и пространственного развития территорий.

10. По Приморскому краю и Сахалинской области уже составлены ландшафтные карты в масштабе 1: 500 000. Возможно проведение оценок по развитию инновационных технологий почвоведения, оценок по экологии, охране окружающей среды, построение и оценка возможностей освоения ландшафтных территорий и выполнение и решение других задач и действий связанных с построением моделей отраслевого освоения и пространственного развития территорий.

В целом выполнение программы на основе применения парадигмы ландшафтопользование позволят на государственном уровне создать «ландшафтный фундамент» с картографированием территорий в масштабе 1: 500 000 для создания гармонизированных с природой отраслевых моделей освоения и в результате осознанно избежать возникновения экологических трансформаций многих территорий и возникновения многих экологических ситуаций и про-

блем; позволят на основе ландшафтных документов получить материалы по природным моделям и применять их как природные модели «фундамент» для построения гармонизированных с ними моделей освоения территорий: почвенных, индикационных, картографических, экологических, сельскохозяйственных, градостроительных, социальных, карбоновых полигонов, биологических, биогеохимических, биоресурсных, минерально-сырьевых и других отраслевых и научных моделей. В целом сформулированная и выделенная в Дальневосточном федеральном университете научно-прикладная программа выводит образование, науку и практику на новый информационный и прикладной уровни и позволит рассматривать их как эффективный инструмент планирования и прогнозирования систем освоения и развития инновационных технологий почвоведения, а также подготовки специалистов новых направлений. Предлагаемая программа является одной из моделей «фундамента» для построения гармонизированных с природой моделей освоения пространственного развития — помогает определять приоритеты и механизмы развития территории, разработать меры по стимулированию их развития и приоритетные инфраструктурные проекты, необходимые для социально-экономического пространственного развития страны.

На Дальнем Востоке сложилась новая ландшафтная школа под руководством профессора Валерия Старожилова, которая способна решать практические задачи по освоению территорий Тихоокеанской России и развитию теоретической базы ландшафтной географии. Применение компьютерной технологии векторно-слоевого ландшафтного метода создают платформу для разработки планов, проектов и моделей бизнес экосистем развития территорий.

Разрабатываемое в ДВФУ профессором Валерием Старожиловым новое для России «учение о нооландшафтосфере» выводит образование, науку и практику на новый информационный и прикладной уровни и позволит его рассматривать как эффективный инструмент планирования и прогнозирования и в том числе моделей бизнес экосистем развития технологий почвоведения, экологии, сельскохозяйственных, карбоновых полигонов, экономических, социальных, экологических и других геосистем.

### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризуйте какое направление представляет Дальневосточная ландшафтная парадигма, разрабатываемая профессором Старожиловым.
2. Дайте определения ландшафта по В.Т. Старожилову и др. ученым.
3. Дайте определение Тихоокеанского ландшафтного пояса.
4. Охарактеризуйте методологическую основу исследований ландшафтной школы ДВФУ.
5. Охарактеризуйте на какой основе проводятся исследования географического пространства Тихоокеанского ландшафтного пояса России.
6. Охарактеризуйте какие основы, концепции, парадигмы, методологии разработаны в ДВФУ по результатам экспедиций профессора Старожилова.
7. Охарактеризуйте в каких областях ландшафтопользования используются результаты разработанные ландшафтной школой ДВФУ.
8. Охарактеризуйте итоговые результаты и успехи работы ландшафтной школы ДВФУ.
9. Охарактеризуйте программу по созданию ландшафтного фундамента пространственного развития территорий разработанная ландшафтной школой ДВФУ.
10. Охарактеризуйте разработанный ландшафтной школой ДВФУ программно-целевой подход для выполнения ландшафтной программы в ДВФУ.
11. Охарактеризуйте предложения по услугам предоставляемых ландшафтной школой ДВФУ.
12. Охарактеризуйте научно-прикладную ландшафтную школу ДВФУ.
13. Охарактеризуйте рекомендации по практической реализации результатов исследования

**1.3. Фундаментальные компетенции «учение Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля», «Ландшафтопользование России», «нооландшафтосфера» впервые в мире и России разработаны в 2023 году в Дальневосточном федеральном университете**

**The fundamental competencies “Starozhilov’s teaching on the noolandscapesphere of planet Earth”, “Landscapeuse of Russia”, “noolandscapesphere” were developed for the first time in the world and in Russia in 2023 at the Far Eastern Federal University**

Рассматриваются формулируемые впервые в мире и России, разработанные в Дальневосточном Федеральном университете ландшафтной школой профессора Старожилова фундаментальные компетенции «Учение Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля», «нооландшафтосфера», «Ландшафтопользование России». Рекомендуются применять их как фундамент практик освоения планеты Земля.

Высокий и повышающийся уровень компетенций освоения, обучения студентов и подготовки профильных специалистов в России и Дальневосточном федеральном университете определили разработку и применение инновационных компетенций. К таким компетенциям относятся впервые разработанные, сформулированные и разрабатываемые в Дальневосточном федеральном университете ландшафтно-прикладные компетенции освоения территорий планеты Земля, России и отдельных регионов: «Учение Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля», «Ландшафтопользование России», «Нооландшафтосфера. Компетенции включают специализированные исследования природы на междисциплинарном ландшафтном уровне, включающие комплексные исследования взаимосвязанных, взаимообусловленных и взаимопроникающих таких компонентов ландшафтов как вещественные комплексы литосферы, тектонику, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы. Рассматриваются компетенции комплексного и отраслевого освоения территорий. Центральное внимание уделяется компетенциям природного «фундамента» практик освоения планеты Земля и её отдельных регионов. Рассматриваются компетенции научно-прикладного моделирования природы и применение их как основ для построения гармонизированных с ним моделей освоения. Нацелены на подготовку специалистов широкого профиля и формированию профессиональных компетенций экологически грамотного понимания роли природы (ландшафтов) в существовании и направлении действий цивилизаций на Земле. Моделирование компетенций основываются на междисциплинарном, многокомпонентном и межландшафтном анализе природы (ландшафтов).

При этом под ландшафтом понимается природное тело, имеющие высотную, глубинную и горизонтальную (площадную) границы, с внутренним содержанием взаимосвязанных, взаимообусловленных и взаимопроникающих друг в друга компонентов (вещественные комплексы литосферы, тектоника, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы) с дифференциацией, подчиняющейся высотной и широтной зональности, и организованных ответственными за них орогеническим, орографическим, климатическим, фиторастительным биогенным факторами в определенных зональных и азональных условиях в каждый момент своего существования.

Целью раздела учебника – научить новым компетенциям в образовании и науке России и Дальнем Востоке, на основе научно-прикладных разработок Дальневосточной ландшафтной школы профессора Старожилова, по новаторским научно-прикладной парадигме «ландшафтопользование России». «нооландшафтосфере» и «учению Старожилова о нооландшафтосфере геологической оболочки планеты Земля». Научить компетенциям их применения как научно-прикладного производственно-хозяйственного освоения территорий и направленных на создание опорного ландшафтного «фундамента» пространственной организации. Ком-

петенции обеспечивают достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. Научить компетенциям их направленности на создание основ для построения научных и практик - моделей освоения (экологических, сельскохозяйственных, индикационных с выделением карбоновых полигонов почвоведения, краеведческих, экономических, социальных, градостроительных и других) и в целом пространственного развития территорий. Научить компетенциям понимания, задуматься и наметить государственные действия и мероприятия по охране и сохранению в целом нооландшафтосферы как фундамента жизни человека и в целом цивилизаций на планете Земля.

В целом, в компетенциях формулируется и утверждается, что современный этап развития освоения территорий не только планеты Земля и в частном случае Российской Федерации, её отдельных территорий определяется не только базовыми экономическими, социальными и другими показателями, но и знанием ландшафтных условий территорий, прежде всего, как «природного фундамента» пространственного развития территорий и, в том числе, размещения и развития конкурентноспособных технологий, предприятий, компаний и т. д.

В компетенциях на основе теоретических и полевых (30 полевых сезонов) формулируется, что любое освоение любой ландшафтной территории затрагивает прежде всего ландшафтные условия. Ландшафты в целом основа компетенций того, что ландшафтные условия представляют собой базовые основы – природный «фундамент» как отраслевого, так и комплексного освоения и в целом пространственного развития территорий. С помощью разработанных компетенций читатель научится тому, что именно ландшафт является первоначальными объектами, фокусом хозяйственной деятельности и основой для гармонизированного с природой построения моделей освоения. И прежде, чем перейти к построению моделей комплексного и отраслевого освоения территорий, проектировщики должны иметь материалы по природным основам освоения (ландшафтам) и только после их индикации, анализа и синтеза, оценки, а также выделения ландшафтных узловых структур освоения, проводить работы по проектированию, планированию объектов освоения и развития территорий. То есть первоначальным объектом внимания освоения являются природные тела (ландшафты). Они вовлекаются в оценку уже на первоначальном этапе планирования, освоение зависит от результатов оценки возможностей вовлечения ландшафтов в проектирование.

Компетенции по выбору ландшафтных параметров освоения, созданию ландшафтного «фундамента» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития, представляют особую самостоятельную парадигму России, и она в учении о нооландшафтосфере названа «ландшафтопользование России».

В целом в компетенциях «учения Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля» парадигма ландшафтопользование России представляет собой особую научно-прикладную парадигму деятельности в освоении территорий и формулируется как *создание* ландшафтного «фундамента» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с узловыми ландшафтными структурами освоения, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний, направленного на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии территорий.

Компетенции направлены также на то, что в результате применения компетенций по основам ландшафтопользования России при исследовании ландшафтных тел, как фундамента практик освоения, читатель получит знания о сформулированной и выделенной Дальнево-

сточной ландшафтной школой Старожилова новой геологической оболочке нооландшафтосфере. Она представляет собой ландшафтный «фундамент» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с узловыми ландшафтными структурами освоения, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. В свою очередь, нооландшафтосфера рассматривается как основа для построения научных и практик-моделей освоения (экологических, сельскохозяйственных, индикационных с выделением карбоновых полигонов почвоведения, краеведческих, экономических, социальных, градостроительных и других) и пространственного развития территорий.

В учении Старожилова о нооландшафтосфере отражены компетенции комплексного ландшафтного подхода, основанного на междисциплинарном синтезе, анализе и оценке природы. Компоненты внутреннего содержания природы включают вещественные комплексы литосферы, тектонику, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы полимасштабных ландшафтов. Формулируются и рассматриваются компетенции по применению парадигмы ландшафтопользование России и нооландшафтосферы как фундамента практик экологии, земледелия, охраны первичных и трансформированных ландшафтов и других. Приводится компетенция новой стратегии развития геосистемы Восток России-мировой океан, предлагается проведение актуальной паспортизации ландшафтов России. Формулируется компетенция стратегических возможностей применения исследований ландшафтной школы профессора Старожилова при планировании и управлении как комплексного, так и отраслевого освоения территорий Дальневосточного федерального округа и России, а также в обучении специалистов различных профилей.

Также отмечается, что работа основывается на применении методологии сопряженного междисциплинарного анализа межкомпонентных и межландшафтных связей на основе учета окраинно-континентальной дихотомии, изучения орогенического, орографического, климатического, фиторастительного и биогенного факторов, а также применения векторно-слоевого ландшафтного картографирования и материалов прикладных исследований в различных направлениях освоения и в том числе исследований по землеустройству, землепользованию, трансформации почв и др. [10; 26–34; 36–39; 43–49]. Применение такой методологии позволило создать на примере Сихотэ-Алинской, Сахалинской ландшафтных областей (ландшафтных структур), рассматриваемых нами звеньями – примерами Тихоокеанского ландшафтного пояса, ландшафтную основу для индикации и мониторинга систем и применять её как ландшафтную модель (природный «фундамент») для построения отраслевых моделей освоения территорий.

Особо отмечается, что в компетенциях рассматриваются вопросы освоения не только территорий Российской Федерации, но прежде всего вопросы касающиеся особой территории России - Дальнему Востоку и выделенному автором Тихоокеанскому ландшафтному поясу России. Они как особые территории характеризуются и особыми природными условиями. С применением картографирования ландшафтов обнаружилось существенные различия ландшафтной структуры и организации Тихоокеанских и Восточных Европейских горных и платформенных равнинных ландшафтов. Они различаются в высотной поясности, по тепловому балансу, условиям увлажнения, водному режиму, вытянутости вдоль границы континента и океана и др. характеристикам. Для Тихоокеанских горных ландшафтов характерны уязвимость к воздействию природных и антропогенных факторов, широкое развитие склоновых процессов, маломощный чехол продуктов выветривания коренных пород, высокая динамичность и неустойчивость природных систем и др.

Особо также отмечается, что полученные с применением российского ландшафтопользования компетенции по нооландшафтосфере позволят на государственном уровне создать ландшафтные основы для построения гармонизированных с природой моделей освоения и в

результате осознанно избежать возникновения экологических трансформаций многих территорий и возникновения многих экологических ситуаций и проблем; позволят на основе ландшафтных документов получить компетенции по природным моделям и применять их как природные модели «фундамента» для построения, планирования и управления гармонизированными с ними моделями освоения территорий: индикационных, картографических, экологических, сельскохозяйственных, карбоновых полигонов, градостроительных, социальных, биологических, биогеохимических, биоресурсных, экономических, минерально-сырьевых и других отраслевых и научных моделей.

На сегодняшний день определены компетенции основ ландшафтного «фундамента» для практической реализации их в освоении и проведении мониторинга, в сохранении и охране природы. Предлагается рассматривать природу в границах ландшафтных тел, объединяющих вещественный компонент литосферы, тектонику, рельеф, климат, почвы, воды, растительность и биоценозы. Понимание компетенции ландшафта как тела дает возможность привлекать прежде всего передовые технологии его изучения и получить современную качественную и количественную его характеристику. Становится возможным изучать и привлекать данные по формирующим ландшафтные тела вещественному, энергетическому и информационному разномасштабным потокам постоянно взаимодействующих между собой литосферы, гидросферы, атмосферы и в целом планеты Земля с другими планетами и космосом в целом. Все это определяет комплексное и всестороннее изучение территорий освоения, получение всесторонней информации о природе в границах, сравнительному анализу выделов ландшафтов и выяснению их природной конкурентоспособности для планирования освоения. Все отмеченное, исходя из практики исследований ландшафтов строится на обязательном картографировании ландшафтов и изучении их структуры и организации и установлении морфологического строения территорий освоения.

Особо акцентируем внимание на том, что выделение нооландшафтосферы как новой геологической оболочки важно не только для решения региональных задач освоения России, но и в выполнении глобальных задач России в содружестве со странами в освоении планеты Земля. Причем компетенции научат тому, что решение задач возможно с привлечением вещественных, энергетических и информационных формирующих нооландшафтосферу потоков взаимодействующих, взаимопроникающих друг в друга атмосферы, гидросферы, литосферы, а также в целом Земли, Солнца и других планет. При этом должны научить человека понимать, что нооландшафтосфера это структура Земли, которая представляет структуру (ландшафтное тело) глобального масштаба существования человечества и представляет собой важное звено для сбора и обработки информации по мировому освоению и принимать разумные решения для сохранения человечества. В целом компетенции учат, что выделенная глобальная структура также способствует проведению сравнительного анализа важных для человечества моделей фундамента практик освоения, для построения гармонизированных с природой экологических, экономических, социальных, карбоновых полигонов моделей освоения. Выделение и осмысливание нооландшафтосферы основано на разработанных комплексных компетенциях и это важно для решения многих вопросов и задач и в том числе, например, для решения даже задач возникновения, существования и развития цивилизаций Земли и вселенной в целом.

Важно также, исходя из разработанных компетенций не только обратить внимание на решение комплексных и отраслевых задач освоения планеты Земля, но и на установленную и формулируемую в целом в Дальневосточном федеральном университете взаимосвязанность, взаимообусловленность, взаимопроникновение друг в друга общества, производственно-хозяйственной его деятельности и концепций о ландшафтах, парадигмы ландшафтопользования и учения о нооландшафтосфере. Все это позволяет рекомендовать применение новой

научно-практической парадигмы ландшафтопользование, учения о нооландшафтосфере и нооландшафтосферы как новой геологической оболочки при формулировании общественных моделей развития регионов. Их применение поможет определить приоритеты и механизмы развития территории, разработать меры по стимулированию их развития и приоритетные инфраструктурные проекты, необходимые для пространственного развития России. В целом формулируется и констатируется, что развивающееся человечество в своих действиях должно учитывать и опираться при своих решениях на модели и документы парадигмы ландшафтопользования, учения о нооландшафтосфере и особой геологической оболочки Земли нооландшафтосферы как фундамента практик освоения планеты Земля при этом руководствуясь постулатом о том, что в космическом времени и пространстве человек и природа едины. При этом констатируется, что, по нашему мнению, издание инновационных работ Дальневосточного федерального университета по учению о нооландшафтосфере планеты Земля для развития путей освоения России и подготовке специалистов в области программ «Ландшафтопользование, нооландшафтосферы и ландшафтного планирования», «Архитектура экосистем» категорично важно и своевременно.

Особо констатируется, что учение Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля важно не только для пространственного развития России, но и для понимания, осознания вопроса сохранения нооландшафтосферы для развития и в целом существования человечества на Земле. Учение утверждает и рекомендует, что на современном этапе развития освоения уже необходимо человечеству принимать комплексные, включая и законодательные меры по сохранению нооландшафтосферы как фундамент практик освоения планеты Земля и как фундамент в целом жизни человека и существования цивилизации на планете Земля. Разработанные компетенции «Учения Старожилова о нооландшафтосфере геологической оболочки планеты Земля» для формирования у читателя мировоззрения, объективного понимания природы (ландшафтов) и ландшафтного «фундамента» освоения, мониторингу и охране природы, в образовании России, в создании кадровой базы будущего и в целом пространственного развития России категорично важно и своевременно.

В итоге новаторской публикации отмечается, что использование моделей компетенций ландшафтного «фундамента» поможет специалистам определять приоритеты и механизмы развития региональных естественных ландшафтов в освоении, разрабатывать меры по стимулированию их развития и приоритетные инфраструктурные проекты, необходимые для пространственного развития экологически грамотного освоения территорий и в том числе, например в строительстве, почвоведении, экономике, экологии и других практиках деятельности общества. В целом формулируется и констатируется, что развивающееся человечество в своих действиях должно учитывать и опираться при своих решениях на модели и документы парадигмы ландшафтопользования, учения о нооландшафтосфере и особой геологической оболочки Земли нооландшафтосферы как фундамента практик освоения планеты Земля. Результаты исследований Дальневосточного федерального университета по «Нооландшафтосфера геологической оболочки Земли» позволяет нам рассматривать их как эффективный инструмент формирования профессиональных и профильных компетенций, что в свою очередь повысит уровень и качество подготовки специалистов в моделировании освоения России и планеты Земля. А также уже сейчас по нашему мнению научить человека задуматься и начать решать с позиции государственного уровня возникшую перед человеком проблему сохранения нооландшафтосферы геологической оболочки планеты Земля, а следовательно связанную с ней и возникающую проблему сохранения жизни на планете Земля.

В целом использование компетенций учения Старожилова о нооландшафтосфере и рекомендуемых им моделей ландшафтного «фундамента» поможет научиться определять приоритеты и механизмы развития региональных естественных ландшафтов в освоении, разрабаты-

вать меры по стимулированию их развития и приоритетные инфраструктурные проекты, необходимые для пространственного развития экологически грамотного освоения территорий и в том числе например в строительстве, почвоведении, экономике, экологии и других практиках деятельности общества. Позволит задуматься и наметить государственные действия и мероприятия по охране и сохранению в целом нооландшафтосферы. Применение знаний о ландшафтном «фундаменте» освоения, мониторинга и охране природы, в образовании России, в создании кадровой базы будущего категорично важно и своевременно для социально-экономического развития России.

### Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте общие предпосылки необходимости рассмотрения компетенций: парадигмы «Ландшафтопользование России», новой оболочки Земли «нооландшафтосферы» и «Российского учения Старожилова о нооландшафтосфере» фундаментом практик современного экологически грамотного освоения планеты Земля.
2. Охарактеризуйте первоначальный объект внимания рассмотрения природного фундамента практик освоения планеты Земля.
3. Дайте определение компетенции «Ландшафтопользование России».
4. Дайте определение компетенции «Нооландшафтосфера».
5. Дайте общую характеристику компетенции «Российского учения Старожилова о нооландшафтосфере».
6. Дайте общую характеристику компетенции «инфогеоэнергофокуса».
7. Охарактеризуйте материалы, использованные при исследовании.
8. Охарактеризуйте общую методологию исследования.
9. Охарактеризуйте примененный в работе ландшафтный метод и генетический принцип исследований.
10. Охарактеризуйте использованные материалы итогов экспедиций, практической реализации ландшафтного подхода в ландшафтопользовании.
11. Охарактеризуйте обеспеченность исследования картографическими материалами.
12. Охарактеризуйте использованные разработанные в ДВФУ материалы новых парадигм, концепций и др.
13. Охарактеризуйте общие особенности ландшафтных структур ТЛПР.
14. Охарактеризуйте полученные результаты исследования.
15. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследования на практике.

## 1.4. Нооландшафтосфера – новая оболочка планеты Земля

### Noolandscapesphere is the new shell of planet Earth

Предложенные результаты это продолжение комплексных исследований профессора Старожилова (doi:10.24411/1728-323X-2020-13079; doi:10.18411/lj-05-2020-26), разработок по планированию освоения ландшафтных структур (doi: 10.18411/lj-09-2020-36) и работ по ландшафтопользованию (ID: 45641013). В целом формулируется и выделяется нооландшафтосфера новая оболочка планеты Земля. Рассматривается ландшафтным «фундаментом» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения ((DOI: 24411/1816-1863-2018-12072)), выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. Новая оболочка Земли – это основа для построения научных и практик-моделей освоения и в целом развития территорий в пространстве и во времени.

Объективная тенденция освоения и развития территорий России определяются не только базовыми экологическими, сельскохозяйственными и другими показателями, но и знанием природных (ландшафтных) условий и компонентов, таких как вещественный состав Земли и тектоника, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы. Их знание важно, прежде всего, для построения моделей «природного фундамента» пространственного развития территорий и, в том числе, размещения в пространстве конкурентоспособных технологий, предприятий и компаний и развития их во времени и пространстве.

Развитие человеческой цивилизации на планете Земля связано с практической деятельностью. Она выполняется преимущественно в поверхностной и приповерхностной ее части. Это происходит на границе взаимодействия слоев планеты Земля – литосферы, гидросферы, атмосферы и биосферы. Они максимально взаимодействуют в ландшафтной сфере. Ф.И. Мильковым названа биологическим фокусом Земли. Сам термин ландшафтная сфера предложил в 1950 г. Ю.К. Ефремов. Она в понимании Ф.И. Милькова как биологический фокус Земли многие десятилетия не рассматривалась. В современное время изменилась научная и практическая направленность использования в целом ландшафтосферы обществом. Статус её применения изменился. Она приобрела в новое время большое значение как ландшафтный фундамент освоения территорий. Предлагается назвать её нооландшафтосферой и считать новой оболочкой планеты Земля как фундамент практик её освоения.

При этом новая оболочка образована элементами неорганической и органической природы. Образована вещественными, энергетическими и информационными потоками литосферы, гидросферы, атмосферы и биосферы, а также Вселенной и планет. Оболочка имеет сравнительно небольшую толщину. Она равна вертикальной мощности ландшафтов. При этом под ландшафтом нами понимается **природное тело**, имеющие высотную (верхнюю), глубинную (нижнюю) и горизонтальную (площадную) границы, с внутренним содержанием взаимосвязанных, взаимообусловленных и взаимопроникающих друг в друга компонентов (вещественные комплексы литосферы, тектоника, рельеф, климат, воды почвы, растительность, биоценозы) с дифференциацией, подчиняющейся высотной и широтной зональности, и организованных ответственными за них орогеническим, орографическим, климатическим, фитораствительным, биологическим факторами в определенных зональных и а зональных условиях в каждый момент своего существования.

Понимается сфера уже не только биологическим фокусом. Это уже новая оболочка планеты Земля и рассматривается как оболочка практик освоения человечеством Земли. Является природным (ландшафтным) «фундаментом» построения научных и прикладных моделей комплексного и отраслевого освоения территорий во времени и пространстве. Это в свою очередь нацеливает человечество на очень серьезное отношение к природе в плане её сохранения и охраны при построении моделей освоения.

Новая оболочка планеты Земля и составляющие её ландшафты считаются важными объектами в решении различных касающихся развития человеческой цивилизации государственных задач. В итоге при выполнении задач дается та или иная качественная и количественная практическая оценка соответствующих объектов, тел новой оболочки Земли. Полученные результаты применяются для решения задач и вопросов освоения вплоть до освоения ландшафтов ранга новой оболочки.

Результаты исследований в целом нацеливают нас на то, что освоение территорий не только Российской Федерации, но и её регионов определяется не только базовыми инвестиционными, экологическими и др. показателями, но и природными компонентами (ландшафтными) территорий. Они в первую очередь определяют природный фундамент пространственного развития территорий и, в том числе, размещения и развития конкурентоспособных технологий, предприятий и компаний (doi: 10.18411/lj-04-2021-73). В настоящее время наблю-

дается усиление направленного изучения ландшафтов. Они исследуются и в Дальневосточном федеральном университете профессором Старожиловым. По результатам исследований формулируется, что ландшафты представляют собой первоочередными объектами при любом освоении любой ландшафтной территории. Они являются первоначальной основой при гармонизированного с природой построения моделей отраслевого освоения. Проектировщики, прежде чем перейти к построению моделей отраслевого освоения территорий, должны иметь материалы по природным основам освоения (ландшафтам). Они должны проводить работы по проектированию, планированию объектов освоения и развития территорий только после их индикации, анализа и синтеза, оценки. То есть первоначальным объектом внимания освоения является нооландшафтосфера и её составляющие природные тела (ландшафты). Освоение зависит от результатов оценки возможностей вовлечения ландшафтов в проектирование.

Объект исследования – нооландшафтосфера новая оболочка планеты Земля

Цель раздела учебника – выделить новую оболочку планеты Земля нооландшафтосферу как ландшафтный «фундамент» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения (DOI: 24411/1816–1863-2018-12072), выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. Рекомендуются нооландшафтосферу рассматривать основой для построения моделей освоения и в целом развития территорий во времени и пространстве.

В основу положены многолетние авторские работы по изучению ландшафтов Востока России (doi:10.18411/a-2017–089), (<https://doi.org/10.18411/a-2017-089>). Использовались данные по индикации и планированию (doi:10.18411/lj-05-2020-26), а также по ландшафтному обеспечению индикации, планирования и геоэкологического мониторинга на Дальнем Востоке (doi:10.18411/lj-05-2020-27) оцифрованными векторно-слоевыми картами, а также по планированию экономических, градостроительных и др. структур осваиваемых территорий на ландшафтной основе (doi: 10.18411/lj-09-2020-36), и новой ландшафтной стратегии (doi: 10.24412/1728-323X-2021-2-36-43), а также по ландшафтному районированию территорий (DOI: 10.24412/1728-323X-2021-4-48-59). Применялись результаты по изучению стратегии, опыту практик в освоении территорий (ID: 45641013), а также разработок по паспортизации ландшафтов России (doi.org/10.24412/1728-323X-2021-6-48-53) и ландшафтопользованию (doi: 10.18411/trnio-01-2022-18)

Основы методологии ландшафтного научно-практического направления, разработанные профессором Старожиловым, являются общей методологической основой исследований. Она базируется на применении данных ландшафтного подхода в различных отраслях производства Востока России [36].

При выделении нооландшафтосферы использовалась методология новой ландшафтной стратегии (doi:10.18411/lj-04-2021-23). В ней учтены разработанные профессором Старожиловым методологические подходы на основе современных, прогрессивных результатов ландшафтного научно-практического направления. Применено новое авторское понимание ландшафта, как природного тела, имеющего границы: высотные, глубинные и горизонтальные. Понимание ландшафта как природного тела позволило провести паспортизацию каждого ландшафта. Паспортизация ландшафтов позволила составить на основе этих данных ландшафтный «фундамент» пространственной организации. Ландшафтные данные обеспечили выделения узловых ландшафтных структур освоения (DOI: 24411/1816–1863-2018-12072). При этом последние выступают источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. Кроме того, полученные результаты рассматриваются основой моделей освоения и развития территорий во времени и пространстве.

Выделение нооландшафтосферы основывается на результатах многолетних авторские полевых (более 30 полевых сезонов) геолого-географических и географических научных и производственных исследованиях Дальнего Востока. Полевые исследования проводились в Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырской ландшафтных областях. Весь полученный полевой материал анализировался на междисциплинарном уровне. В результате была определена научная и практическая целостность ландшафтов континентального обрамления и сопряженных с ним окраинных морей Тихого океана. Определена целостность выделенных орогенных таксонов и важность их для выполнения задач освоениявысотного обрамления и окраинных морей Тихоокеанского ландшафтного пояса. Также использовались материалы практической реализации ландшафтного подхода с применением ландшафтной индикации в различных областях ландшафтопользования. Кроме того, при установлении генезиса, состава и тектонической эволюции фундамента ландшафтов применены результаты геологических и палеогеографических реконструкций. Применялась авторская концепция геодинамической эволюции зоны перехода Азиатского континента к океану [52].

Использовались новые векторно-слоевые картографические материалы, полученные по итогам многочисленных экспедиций на Сахалине, Камчатке, Чукотке и других территориям. Применялись авторские карты по отдельным ландшафтным областям: сихотэ-алинской, сахалинской и др. ландшафтным областям. Как основы - моделей освоения использовались материалы практической реализации ландшафтного подхода с применением ландшафтной индикации в различных областях ландшафтопользования. При обосновании выделения нооландшафтосферы использовались материалы по организации и структурам ландшафтов Дальнего Востока. Применялся материал по таксонам ландшафт, вид, род, подкласс, класс, округ, провинция, область, пояс. Рассматривались материалы по орогенным таксонам ландшафтов Востока России (DOI: 10.35735/tig.2021.17.72.023, DOI: 10.18411/lj-03-2021-33). Использовался материал по горным, островным, озерным структурам, а также их водосборов (DOI: 10.24411/9999-039A-2020-10075), а также материалы, полученные при выполнении исследований по землеустройству, землепользованию, трансформации почв и др. [67–78]

Особо отметим, что при выделении нооландшафтосферы использовалась объяснительная записка к карте ландшафтов Приморского края в масштабе 1: 500 000 [28].

При анализе материалов применялся междисциплинарный сопряженный анализ. Учитывались базовые данные по орогеническому, орографическому, климатическому, фиторастительному, биогенному факторам формирования ландшафтов. Исследования проводились на основе учета окраинно-континентальной дихотомии.

В результате исследований получены следующие результаты.

Получена, прежде всего, оцифрованная векторно-слоевая морфологическая ландшафтная основа. Такие основы как в целом по поясу, так и по его отдельным регионам составлены (Сихотэ-алинской, Сахалинской ландшафтным областям и другим). Получены с использованием основ парадигмы ландшафтопользование также ландшафтные основы для построения ландшафтного «фундамента» пространственной организации нооландшафтосферы. Эти позволяют выделить опорные узловые ландшафтные структуры освоения (DOI:24411/материалы 1816-1863-2018-12072). Они представляют собой структуры объекты, выступающие источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. В целом получены, прежде всего, векторно-слоевые морфологические ландшафтные основы (ландшафтные карты). Они дают знание морфологического строения территории рассматриваемого объекта.

Получен фундаментальный результат по ландшафтам Тихоокеанского ландшафтного пояса по структурам: ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс. Именно с получением данных по ландшафтам и их картографических разномасштабных документов появилась возможность анализировать ландшафтные модели. Их можно сравнивать между

собой. Они рассматриваются природным «фундаментом» и основой для построения гармонизированных с природой различных моделей освоения. Они используются при многоотраслевом освоении. Это вызывает многоразовое его использование. Поэтому чтобы сохранить сопоставимость материалов необходимо было провести паспортизацию ландшафтов и составить документ (паспорт) на каждый ландшафт.

Паспорт уже можно много раз применять при построения моделей освоения территорий.

Паспортизация ландшафтов Дальнего Востока проводится профессором Старожиловым. Составлена и издана в открытой печати объяснительной записки к карте ландшафтов Приморского края масштаба 1: 500 000 [28]. В ней приводятся результаты стандартизации ландшафтов. Картографировано, сформулировано и дана характеристика ландшафтов, видов, родов, классов, типов ландшафтов [28]. Всего приведено 3156 паспортов ландшафтов Приморского края.

Паспортизация ландшафтов Дальнего Востока продолжается. На острове Сахалин в 2021 году проведена паспортизация ландшафтов, видов, родов, классов ландшафтов острова Сахалин в масштабе 1: 500 000 и 1: 1000 000. На сегодняшний день в открытой печати изданы карты ландшафтов острова Сахалин в масштабе 1: 500 000 и 1: 1000 000. Готовится к изданию монография. В ней будет приведено и описано 3680 паспортов ландшафтов.

В целом отмечу, что настоящее формулирование нооландшафтосферы проведено на основе изучения морфологического строения территорий и паспортизации ландшафтов. Однако по нашим итогам исследований это только первый этап. Следом за первым этапом идет индикационный этап (doi: 10.18411/lj-09-2020-35). Это установлено специальным исследованием профессора Старожилова. Поэтому что бы перейти к составлению модели освоения отдельных территорий нооландшафтосферы нужно прежде всего провести индикацию ландшафтов, составить карту отраслевой индикации и затем уже перейти к выполнению других задач по освоению нооландшафтосферы.

Выделение новой оболочки планеты Земля как фундамента практик освоения Земли важно не только для освоения планеты, но и для освоения Дальнего Востока. Она выделена для рационального освоения территорий. Предусматривает последствия изменения природы. Её выделение направлено на поиск и внедрение инновационных подходов, что важно для устойчивого, экологически сбалансированного и безопасного развития регионов. Предусматривает анализ, синтез и оценку практической реализации ландшафтного подхода в различных отраслях производства Дальнего Востока.

Впервые формулируется и предлагается, что в России и мировой практике выделяется новая оболочка Земли как фундамент практик освоения и предложено назвать её нооландшафтосферой. При этом создается ландшафтный «фундамент» пространственной организации. Выделяются опорные узловые ландшафтные структуры освоения. Они выступают основой изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. В целом нооландшафтосфера представляет основу для построения моделей освоения и развитие территорий во времени и пространстве.

Сформулированная и выделенная новая оболочка планеты Земля «нооландшафтосфера» выводят практику, науку и образование на новый информационный и прикладной уровни. В целом поможет определять приоритеты и механизмы развития территории, разработать меры по стимулированию их развития и приоритетные инфраструктурные проекты, необходимые для социально-экономического пространственного развития страны.

### Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте общие предпосылки необходимости рассмотрения парадигмы «ландшафтопользование России», новой оболочки Земли «нооландшафтосферы» и «Российского учения Старожилова о нооландшафтосфере» фундаментом практик освоения, экологии и развития почвоведения планеты Земля.

2. Охарактеризуйте первоначальный объект внимания рассмотрения природного фундамента практик освоения, экологии и развития почвоведения планеты Земля.
3. Охарактеризуйте материалы, использованные при исследовании.
4. Охарактеризуйте общую методологию исследования.
5. Охарактеризуйте примененный в работе ландшафтный метод и генетический принцип исследований.
6. Охарактеризуйте использованные материалы итогов экспедиций, практической реализации ландшафтного подхода в ландшафтопользовании.
7. Охарактеризуйте обеспеченность исследования картографическими материалами.
8. Охарактеризуйте использованные разработанные в ДВФУ материалы новых парадигм. концепций и др.
9. Охарактеризуйте особенности ландшафтных структур ТЛПР.
10. Охарактеризуйте полученные результаты исследования.
11. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследования на практике.

### **1.5. Новые горизонты исследований в российском учении о нооландшафтосфере – ландшафт и их сфера полимасштабные инфогеоэнергофокусы планеты Земля**

#### **New research horizons in the russian teaching on the noolandscapesphere–landscape and their spheremulti-scale infogeoenerygofocuses of the planet earth**

Работа это продолжение авторских разработок и выделенных «Ландшафтопользование России», «Нооландшафтосфера», «Природа в границах: нооландшафтосфера и парадигма ландшафтопользование», «Учение Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля», «Нооландшафтосфера – фундамент практик земледелия планеты Земля». Они представляют фундаментальные разработки по-новому в России и мире научно-прикладному направлению по моделям природы (ландшафтам) как фундамента практик отраслевого и комплексного освоения. Модели природы, нооландшафтосфера, объединяющие вещественные комплексы литосферы, тектонику, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы, как показали исследования их как ландшафтного фундамента освоения, представляют собой сферу максимального действия информационных, вещественных, энергетических потоков атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы, а также Солнечной системы и в целом Вселенной. Исследования показали, что эти потоки принимают участие в формировании и развитии ландшафтов и нооландшафтосферы и они представляют фокус максимального взаимодействия различных геосфер Земли и Вселенной в целом. В результате на Земле формируется и выделяется фокус их максимального взаимодействия и нами предлагается его назвать как инфогеоэнергофокус. Он характеризует нооландшафтосферу как фундамент практик освоения и поэтому рекомендуется его изучать для применения в науке, образовании и на практике. Нооландшафтосферу рассматривать не только просто фундаментом практик освоения, но и инфогеоэнергофокусом потоков Земли и Вселенной. Его знание прежде всего с практической стороны поможет в целом получение данных по потокам и увеличит полноту экологической оценки объектов освоения и даст возможность полнее и качественнее экологически грамотнее моделировать освоение при социально экономическом развитии России и в целом давать оценку экологии освоения нооландшафтосферы и сохранения цивилизаций.

Планы сегодняшнего дня потребовали от науки, практики и образования новых современных подходов, новых технологий и компетенций в решении задач практик освоения. Отмеченное определило разработки Тихоокеанского международного ландшафтного центра и зав. кафедрой почвоведения Дальневосточного федерального университета профессора Валерия Старожилова. В 2023 году были разработаны парадигма «Ландшафтопользование России»,

разработаны, сформулированы и выделены новая геологическая оболочка «Нооландшафто-сфера» Земли, «Нооландшафто-сфера – приоритетная основа развития любых инновационных технологий освоения». Они как фундаментальные направления знаний определили обобщение материалов (не только теоретических, но и экспедиционных производственных исследований, более 30 полевых сезонов) и разработок на основе знания о них учения о нооландшафто-сфере как фундамента практик освоения и в целом развития фундамента практик мониторинга природы, картографирования ландшафтов территорий. Оно в Дальневосточном федеральном университете получило название «Российское учение Старожилова о нооландшафто-сфере планеты Земля», а по содержанию представляет учение о фундаменте практик освоения и в отраслевом случае фундамента практик мониторинга природы и картографирования ландшафтов, а также развития любых инновационных технологий науки, производства территорий. При этом важно отметить, что все предыдущие исследования и обобщение материалов по ландшафтам и внутреннему их содержанию, проводились по стандартным отечественным разработкам, в которых ландшафты не рассматривались как локальные, региональные и глобальные фокусы информационных, вещественных, энергетических потоков атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы и в целом Вселенной. Отсутствие таких данных, приводит к нарушению качества в выборе оптимальных путей освоения территорий. Такая ситуация делает проблему синтеза, анализа и оценок природных систем на основе среднемасштабных векторно-слоевых моделей ландшафтных геосистем с учетом знаний о характеристиках потоков, зафиксированных в ландшафтах, крайне актуальной.

Цель раздела учебника – доложить и обсудить важность выделения нооландшафто-сферы, как впервые рассматриваемого инфогеоэнергофокуса Земли, не только как приоритетной сферы фундамента практик освоения планеты Земля, но и как фундамента практик мониторинга результатов информационного, вещественного, энергетического потоков, использовать знания о ней на практике как классификационную геологическую сферу и применять её на практиках науки, образовании и производства. Модели ландшафтов, нооландшафто-сферы и полимасштабных инфогеоэнергофокусов потоков представляются фундаментом практик для построения гармонизированных с природой (ландшафтами) любых моделей инновационного развития любых технологий освоения (экологических, почвенных, сельскохозяйственных, землепользовательских экономических, социальных, политических, биологических и других), а также пространственного развития России и планеты Земля. В результате при построении моделей освоения будут применены знания о результатах действий информационных, вещественных и энергетических потоков будет получена более полная качественная оценка объектов освоения

Значимым является то, что в основу обоснования и утверждения парадигмы ландшафто-пользование России, учения о нооландшафто-сфере и применения их основ при мониторинге результатов потоков инфогеоэнергофокуса Земли положены направленные на практическую реализацию ландшафтного подхода многолетние (30 полевых сезонов, включая 15 лет производственной работы в геолого-съёмочной экспедиции Приморского края) авторские полевые-геолого-географические и географические научные и производственные исследования территории окраинной зоны Востока России, которые в свою очередь включают полевые исследования Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырской ландшафтных областей. При выполнении исследований используется материал по ландшафтам, полученный благодаря работ по Тихоокеанскому ландшафтному поясу (doi:10.18411/a-2017-089), а также при разработке парадигм: общей Дальневосточной ландшафтной парадигмы и Дальневосточной ландшафтной парадигмы индикации планирования (doi:10.18411/lj-05-2020-26), разработок по картографическому оцифрованному ландшафтному обеспечению индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России (doi:10.18411/lj-05-2020-27), и многих других материалов. Использовались также материалы

применения ландшафтного метода при решении многих прикладных задач, например, при изучении экологии теплоэлектростанции, землеустройства, прогноза минерально-сырьевых ресурсов по фосфору, апатиту и другим [67-78]. Применялись материалы авторских разработок «Ландшафтопользование России», «Нооландшафтосфера», «Российское учение Старожилова о нооландшафтосфере – фундамент практик освоения» и других.

Кроме того, использовались авторские современные карты и объяснительные записки к ним: карта ландшафтов Тихоокеанского ландшафтного пояса, областей, провинций в масштабе 1: 3000 000; фрагмент карты районирования нооландшафтосферы (автор Валерий Старожилов); ландшафтная карта Приморского края масштаба 1:1 000 000 (автор Валерий Старожилов); карта ландшафтного районирования Приморского края масштаба 1:1 000 000 (автор Валерий Старожилов); ландшафтная карта острова Сахалин в масштабе 1: 500000.; ландшафтная карта урочищ и групп урочищ о. Русский и прилегающих к нему островов Владивостокского городского округа масштаба 1: 25 000; карта положения и эволюции палеоструктур и сопряженных с ними элементов зоны перехода северо-востока Азии к Тихоокеанской плите и отражающей результаты фокуса взаимодействия диалектической пары Земли континент-океан, а также результаты взаимодействия, взаимообусловленности, взаимопроникновения друг в друга вещественного, энергетического и информационного потока ватмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы и потока в целом Земли и Вселенной.

Применялся фундаментальный результат по ландшафтам континентального обрамления Тихого океана в системе ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс, страна, сфера.

Общей методологической основой исследований используется методология ландшафтного научно-прикладного направления, разработанная профессором Старожиловым. Она базируется на применении данных ландшафтного подхода в различных отраслях производства Востока России. При исследовании использовалась методология новой ландшафтной стратегии (doi:10.18411/lj-04-2021-23). В ней учтены разработанные профессором Старожиловым методологические подходы на основе современных, прогрессивных результатов ландшафтного научно-прикладного направления. Применено понимание ландшафта, как природного тела, имеющего границы: высотные, глубинные и горизонтальные. Понимание ландшафта как природного тела позволило провести паспортизацию ландшафтов. Паспортизация ландшафтов позволила составить на основе этих данных ландшафтный «фундамент» пространственной организации. Ландшафтные данные обеспечили выделения узловых ландшафтных структур освоения (DOI: 24411/1816–1863-2018-12072). При этом последние выступают источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. Кроме того полученные результаты рассматриваются основой моделей освоения, экологии, сохранения цивилизаций и развития территорий во времени и пространстве и что важно так это то, что в связи с выделением глобальной нооландшафтосферы как инфогео-энергофокуса Земли, появилась возможность привлекать материалы по формирующим нооландшафтосферу вещественным, энергетическим и информационным потокам не только взаимодействующих, взаимопроникающих друг в друга потоков атмосферы, гидросферы, атмосферы, но и планеты Земля, планет Солнечной системы и Вселенной. При выделении и формулировании «Российского учения Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля», как фундамента практик освоения нами также использовались, рассматривались и привлекались материалы не только глобальных потоков, но и региональных и локальных по геологическим, геофизическим, физическим, геохимическим и другим потокам, рассматриваемых ранее при выполнении исследований автором в геологосъемочной экспедиции «Примгеолкома» при выполнении тематических работ по моделированию и прогнозу минерально-сырьевых ресурсов, составлении формационной, ландшафтной, почвенной карт Приморского края в

масштабе 1 : 500 000, геологической съемке масштаба 1 : 50 000 и исследований геодинамической и палеогеографической эволюции геосистемы Восток России – океан (первичные полевые и отчетные материалы находятся в фондах «Приморгеолкома»). Кроме того, использовалась информация информационного, вещественного, энергетического потоков (статьи, монографии и другие материалы по водным, воздушным, флюидным, магнитным и другим потокам),

В результате синтеза, анализа, оценки и выводов по материалам исследований по нооландшафтофере как инфогеоэнергофокуса получены и определены новые горизонты её изучения. В ландшафтопользовании России, учении о нооландшафтофере – фундаменте практик освоения планеты Земля формулируется, доказывается и утверждается, что при любом освоении и внедрении любых инновационных технологий первоначальным объектом внимания является ландшафт и в целом нооландшафтофера как инфогеоэнергофокусы планеты Земля. Нооландшафтофера, кроме как фундамент практик освоения, новой геологической оболочки Земли, рассматривается как инфогеоэнергофокус - как сфера максимального взаимодействия, взаимопроникновения различных геосфер и в целом Вселенной. Нооландшафтофера как инфогеоэнергофокус, как сфера максимального действия потоков геосфер и Вселенной выделяется в России и мире впервые. При этом представляющие нооландшафтоферу ландшафты также представляют собой полимасштабные инфогеоэнергофокусы взаимодействующих, взаимопроникающих друг в друга потоков различных геосфер и в целом Вселенной. Значимость результатов их действия при отраслевом и комплексном освоении определяется достаточно большим числом характеристик, которые впервые разделяются на две группы: базисные и инфогеоэнергофокусные. Базисные – это характеристики внутреннего содержания ландшафтов, т. е. слагающих ландшафты природно-территориальных комплексов: вещественных комплексов литосферы, тектоники, рельефа, климата, вод, почв, растительности, биоценозов. В целом это характеристики слагающих нооландшафтоферу и её ландшафты компонентов. Они, как базисные, соответствуют прежде всего характеристикам компонентов паспортов ландшафтов. Нами ранее предложена паспортизация ландшафтов России, причем она проводится по классификационным единицам: урочище, ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс, страна, нооландшафтофера [28]. Паспортизация ландшафтов, как нами ранее отмечалось, приведет к более обоснованному освоению России и увидит новые горизонты развития ландшафтопользования России и развитие Российского учения о нооландшафтофере – фундамента практик освоения территорий

Инфогеоэнергофокусные характеристики ландшафтов и нооландшафтоферы рассматриваются как результат действия, взаимодействия информационных, вещественных, энергетических потоков атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы, Солнечной системы и в целом Вселенной. В результате формируется информационное, вещественное и энергетическое содержание ландшафтов и нооландшафтоферы, которое характеризуется информационными, вещественными, энергетическими характеристиками. К информационному блоку характеристик относится опубликованная информация в СМИ, в статьях и других изданиях об изучаемых ландшафтах фундамента практик освоения территорий. К вещественным относятся характеристики о веществе ландшафтов и нооландшафтоферы, формирующегося в результате экзогенных и эндогенных потоков, например, таких как, дефляционных, абразионных, геохимических и других, причем важно отметить, что они имеют различные масштабы от локального до глобального. К энергетическим относятся магнитные, флюидные магматические, гравитационные и другие характеристики, образованные при магнитных, гравитационных, биогенных и других от локального до глобального уровней потоков. Однако инфогеоэнергофокусные характеристики ландшафтов выделяются впервые и практически не изучаются на государственном уровне и данные не применяются при решении вопросов освоения

России. Поэтому возникает новый горизонт исследований ландшафтов и нооландшафтосферы для решения вопросов освоения территорий и изучения экологии и возникает вопрос создания блоков знаний по информационным, вещественным, энергетическим ландшафтным характеристикам для целей использования этих знаний при отраслевом и комплексном освоении.

Кроме того, на наш взгляд, важно отметить, что исследованиями по ландшафтопользованию России, нооландшафтосфере, Российскому учению о нооландшафтосфере – фундаменту практик освоения России и в целом Земли, установлено и констатируется, что при современном изучении ландшафтов и нооландшафтосферы необходимо это делать с применением комплексного ландшафтного метода с применением междисциплинарного мышления и анализировать не только стандартные компоненты ландшафтов такие как литосферные вещественные комплексы, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы. Установлено и формулируется, что уже необходимо видеть новые горизонты исследований нооландшафтосферы и изучать её как инфогеоэнергофокус Земли. При этом изучение инфогеоэнергофокусных характеристик ландшафтов позволит более качественнее и экологически полнее проводить моделирование природы для целей освоения территорий.

Установлено, формулируется, рекомендуется видеть новые горизонты исследований ландшафтов и нооландшафтосферы. Рекомендуется, при изучении ландшафтов и нооландшафтосферы, формулировать их как инфоэнергофокусы планеты Земля, как фокусы максимального действия информационных, вещественных, энергетических потоков различных геосфер, Земли и Вселенной. Изучать не только принятые в ландшафтопользовании базисные компоненты такие как литосферные вещественные комплексы, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы, а изучать и инфогеоэнергофокусные характеристики информационных, вещественных, энергетических потоков атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы, планеты Земля и в целом Вселенной. Знание инфогеоэнергофокусных характеристик ландшафтов и нооландшафтосферы позволит проводить моделирование фундамента практик освоения на уровне инфогеоэнергофокуса максимального действия и взаимодействия различных геосфер и Вселенной. Это в свою очередь позволит получать знания, видеть, строить модели любого сектора освоения и осуществлять внедрение любых инновационных технологий на высоком уровне современных экологических требований к социально-экономическому развитию России.

### Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте общие предпосылки необходимости рассмотрения характеристик формирующих ландшафты информационных, вещественных, энергетических потоков геосфер Земли и Космоса.
2. Охарактеризуйте базисные и инфогеоэнергетические характеристики.
3. Охарактеризуйте материалы, использованные при исследовании.
4. Охарактеризуйте общую методологию исследования.
5. Охарактеризуйте примененный в работе ландшафтный метод исследований.
6. Охарактеризуйте использованные материалы итогов экспедиций, практической реализации ландшафтного подхода в ландшафтопользовании.
7. Охарактеризуйте обеспеченность исследования картографическими материалами.
8. Охарактеризуйте использованные разработанные в ДВФУ материалы новых парадигм, концепций и др.
9. Охарактеризуйте особенности ландшафтных структур ТЛПР.
10. Охарактеризуйте полученные результаты исследования.
11. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследования на практике.

## 1.6. Ландшафтопользование, учение о нооландшафтосфере – фундамент практик развития освоения, экологии, почвоведения

### **Landscape use, the doctrine of the noolandscape sphere is the foundation of the practices of innovative development of ecology and soil science**

Человечество в целом во все времена нацеливало свои действия на освоение планеты Земля и в том числе на развитие почвоведения и экологию. При этом интенсивное комплексное освоение и отраслевое почвоведение происходит в зоне взаимопроникновения друг в друга и взаимодействия атмосферы, гидросферы и литосферы и в результате не только их взаимодействующих, взаимопроникающих и взаимообусловленных вещественных, энергетических и информационных потоков, но и потоков в целом Земли и Вселенной. Первым объектом при любом освоении и в том числе отраслевого почвоведения и экологии, как нам показали исследования в Дальневосточном федеральном университете, являются ландшафты. Природные тела, имеющие высотную (верхнюю), глубинную (нижнюю) и горизонтальную (площадную) границы, с внутренним содержанием взаимосвязанных, взаимообусловленных и взаимопроникающих друг в друга компонентов (вещественные комплексы литосферы, тектоника, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы) с дифференциацией, подчиняющейся высотной и широтной зональности, и организованных ответственными за них орогеническим, орографическим, климатическим, фиторастительным и биогенным факторами в определенных зональных и азональных условиях в каждый момент своего существования.

Они представляют собой базовые основы - природный «фундамент» многоотраслевого освоения и его почвенного сектора, экологии и в целом пространственного развития территорий. Нами ранее неоднократно природный «фундамент» представлялся как основа для почвенной, сельскохозяйственной, социальной, экологической и других форм деятельности. Именно ландшафт является первоначальными объектами, фокусом хозяйственной деятельности и основой для гармонизированного с природой построения моделей отраслевого освоения и развития инновационных технологий почвоведения и экологии. И прежде, чем перейти к построению моделей отраслевого освоения территорий и в том числе по почвоведению, проектировщики должны иметь материалы по природным основам освоения (ландшафтам) и только после их индикации, анализа и синтеза, оценки, а также выделения ландшафтных узловых структур освоения и внедрения инновационных технологий почвоведения и экологии, проводить работы по проектированию, планированию объектов почвоведения и развития территорий. То есть первоначальным объектом внимания освоения и развития инновационных технологий почвоведения и экологии являются природные тела (ландшафты). Они вовлекаются в оценку уже на первоначальном этапе планирования, освоение зависит от результатов оценки возможностей вовлечения ландшафтов в проектирование.

В свою очередь ландшафты составляют нооландшафтную сферу Земли. То есть первоначальным объектом внимания является нооландшафтосфера и её составляющие природные тела (ландшафты). Они вовлекаются в оценку уже на первоначальном этапе планирования, освоение и развитие инновационных технологий почвоведения и экологии зависит от результатов оценки возможностей вовлечения ландшафтов в проектирование. В целом исследования по выбору ландшафтных параметров, созданию опорного ландшафтного «фундамента» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития, представляют особую самостоятельную парадигму и она, по нашему предложению, названа «ландшафтопользование России».

«Ландшафтопользование России» представляет собой особую научно – прикладную парадигму деятельности в освоении территорий и формулируется как **создание** опорного ландшафтного «фундамента» пространственной организации, обеспечивающей достижение заяв-

ленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения ((DOI: 24411/1816-1863-2018-12072)), выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий и фирм, направленного на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии территорий. В целом с применением основ ландшафтопользование России изучаются и решаются многие вопросы по ландшафтной географии и в том числе изучается прежде всего, морфологическое строение территории как фундамента освоения, и оно лежит в основе построения и выделения новой геологической оболочки фундамента практик освоения и в том числе развития инновационных технологий почвоведения и экологии планеты Земля, которую нами предложено назвать нооландшафтосфера.

Нооландшафтосфера рассматривается как сложная пространственно-временная динамическая система элементов неорганической и органической природы, возникающая в результате взаимопроникновения, взаимообусловленности и взаимодействия различных геосфер. Она представляет собой слой сравнительно небольшой толщины, равной вертикальной мощности ландшафтов. Структурными элементами этой сферы являются ландшафты. При этом под ландшафтом нами, как это отмечалось выше, понимается **природное тело**, имеющие высотную (верхнюю), глубинную (нижнюю) и горизонтальную (площадную) границы, с внутренним содержанием взаимосвязанных, взаимообусловленных и взаимопроникающих друг в друга компонентов (вещественные комплексы литосферы, тектоника, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы). Понимание ландшафта как природного тела определяет и новое понимание ландшафтосферы, она понимается нами как **природное тело** Земли, изменился её статус. Современные научные и практические требования к освоению ландшафтных территорий отличаются от понимания её только как биологического фокуса. По результатам исследований ландшафтной школы Старожилова нооландшафтосфера понимается как фокус практик современного экологически грамотного освоения Земли и является природным (ландшафтным) «фундаментом» научной и прикладной деятельности общества.

Нооландшафтосфера и составляющие её ландшафты как природные тела представляются важными объектами практической реализации ландшафтного подхода (метода) в решении различных производственных и научных вопросов. При этом ландшафтному анализу подвергаются ландшафтные геосистемы различных рангов и в итоге дается та или иная качественная и количественная географическая практическая оценка соответствующего географического пространства нооландшафтосферы, а полученные результаты анализа, синтеза и оценки применять для решения соответствующих задач освоения и в том числе развития инновационных технологий почвоведения и экологии вплоть до ландшафтов ранга нооландшафтосферы. Нооландшафтосфера представляет собой особую современную ландшафтную сферу деятельности в освоении территорий и формулируется как ландшафтный «фундамент» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения ((DOI: 24411/1816-1863-2018-12072)), выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний, направленного на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии территорий.

При настоящих исследованиях используется значительный материал по ландшафтам, полученный благодаря работ по Тихоокеанскому ландшафтному поясу (doi:10.18411/a-2017-089), (doi.org/10.18411/a-2017-089), а также при разработке парадигм: общей Дальневосточ-

ной ландшафтной парадигмы и Дальневосточной ландшафтной парадигмы индикации и планирования (doi:10.18411/lj-05-2020-26), разработок по картографическому оцифрованному ландшафтному обеспечению индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России (doi:10.18411/lj-05-2020-27), а также по «Ландшафтному звену выстраивания планирования и развития экономических, градостроительных и др. структур осваиваемых территорий» (doi: 10.18411/lj-09-2020-36), а также разработок «Актуальная новая концепция паспортизации ландшафтов России» (doi.org/10.24412/1728-323X-2021-6-48-53). Кроме того, использовались материалы разработок по земледелию: «нооландшафтосфера фундамент практик земледелия планеты Земля» (библиот. 49611061), «Ландшафтопользование парадигма основа моделирования природного фундамента земледелия планеты Земля» (библиот. 49611059), «Ландшафтные структуры адаптации земледелия геосистемы «Восток России-мировой океан» (DOI: 10.35735/9785604701171\_248), «Новый программно-целевой подход парадигмы ландшафтопользования к адаптации земледелия» (eLIBRARY ID: 48863915). Использовались также результаты практик освоения в различных областях науки и производства и в том числе при выполнении исследований по землеустройству, землепользованию, трансформации почв и др. [67-85].

Значимым является то, что в основу разработок по выделению и формулированию ландшафта, нооландшафтосферы и ландшафтопользования, а также их использования в качестве основы для решения вопросов развития инновационных технологий в почвоведении и экологии положены многолетние авторские полевые геолого-географические и географические научные и производственные исследования обширной территории окраинной зоны Востока России, которые в свою очередь включают полевые исследования Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырской ландшафтных областей.

Итак, материалы по ландшафтным направлениям реализации комплексного освоения планеты Земля и по развитию инновационных технологий почвоведения, экологии, по нооландшафтосфере и парадигме ландшафтопользования России и в целом по учению Старожилова о нооландшафтосфере позволят создать ландшафтные основы для построения гармонизированных с природой отраслевых, включая и по почвоведению, моделей освоения и в результате осознанно избежать возникновения экологических трансформаций многих территорий и возникновения многих экологических ситуаций и проблем; позволят на основе ландшафтных документов получить материалы по природным моделям и применять их как природные модели «фундамент» для построения гармонизированных с ними моделей освоения территорий: индикационных, картографических, почвенных, развития инновационных технологий почвоведения, экологических, сельскохозяйственных, карбоновых полигонов, градостроительных, социальных, биологических, биогеохимических, биоресурсных, минерально-сырьевых и других отраслевых и научных моделей. Сформулированные и выделенные в Дальневосточном федеральном университете научно-прикладные «нооландшафтосфера» и парадигма «ландшафтопользование России» выводят образование, науку и практику на новый информационный и прикладной уровни и позволит рассматривать их как эффективный инструмент планирования и прогнозирования систем освоения, а также развития инновационных технологий почвоведения, экологии и подготовки специалистов новых направлений.

### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризуйте парадигму «ландшафтопользование» России и учение о нооландшафтосфере как основы моделирования фундамента практик освоения планеты Земля и развития инновационных технологий почвоведения, экологии.
2. Охарактеризуйте парадигму «ландшафтопользование» России.
3. Охарактеризуйте новую оболочку планеты Земля.

4. Охарактеризуйте природные первоначальные объекты, фокус и основы построения моделей отраслевого освоения при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.

5. Охарактеризуйте использованные материалы основы при моделировании природного фундамента при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.

6. Охарактеризуйте методологическую основу исследования.

7. Охарактеризуйте использованные при моделировании материалы экспедиций.

8. Охарактеризуйте картографическую обеспеченность исследования при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.

9. Охарактеризуйте использованные материалы, разработанных в ландшафтной школе ДВФУ новых парадигм, концепций, учения о нооландшафтосфере.

10. Охарактеризуйте полученные результаты.

11. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследований на практике при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.

### 1.7. Разработано учение о нооландшафтосфере как фундамент практик освоения

**The doctrine of the noolandscapesphere has been developed as  
the foundation of development practices**

ЛАНДШАФТНЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ 2022 № 15 IALE-Россия.

На основе научных и полевых исследований Тихоокеанского международного ландшафтного центра ДВФУ и Ландшафтной школы профессора Старожилова впервые формулируется и предлагается, что в Российской науке необходимо на основе применения ландшафтного метода выделять *нооландшафтосферу* планеты Земля. Она представляет собой ландшафтный «фундамент» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с узловыми ландшафтными структурами освоения, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. Нооландшафтосфера рассматривается как основа для построения научных и практик-моделей освоения (почвенных, развития инновационных технологий почвоведения, экологических, сельскохозяйственных, карбоновых полигонов, краеведческих, экономических, социальных, градостроительных и других) и пространственного развития территорий. Материалы по нооландшафтосфере позволят на государственном уровне создать ландшафтные основы для построения гармонизированных с природой отраслевых моделей освоения и в том числе развития инновационных технологий почвоведения, экологии и в результате осознанно избежать возникновения экологических трансформаций территорий и возникновения многих экологических ситуаций и проблем; позволят на основе ландшафтных документов получить материалы по природным моделям и применять их как природные модели – «фундамент» для построения гармонизированных с ними моделей освоения территорий: почвенных, развития инновационных технологий почвоведения, индикационных, картографических, экологических, сельскохозяйственных, карбоновых полигонов, градостроительных, социальных, биологических, биогеохимических, биоресурсных, минерально-сырьевых и других отраслевых и научных моделей. Сформулированное в Дальневосточном федеральном университете понятие «нооландшафтосфера» и учение о нооландшафтосфере выводят образование, науку и практику на новый информационный и прикладной уровни и позволяют рассматривать их как эффективный инструмент планирования и прогнозирования моделей освоения и развития инновационных технологий почвоведения, экологии, а также подготовки специалистов новых направлений. Определяют и расширяют возможности и границы применения учения о нооландшафтосфере не только в рамках нооландшафтосферы, но и в решении общих вопросов и получении количественных знаний о планете Земля. Помогают определять

приоритеты и механизмы развития территории, разработать меры по стимулированию их развития и приоритетные инфраструктурные проекты, необходимые для социально-экономического пространственного развития страны. Новые актуальные научные и в образовании разработки Дальневосточного федерального университета по ландшафтной парадигме по пространственному развитию ДВ отмечены государством.

Руководитель Тихоокеанского ландшафтного центра академик Российской академии естествознания, профессор Валерий Старожилов в 2020 году был награжден за успехи в науке и образовании благодарностью губернатора Приморского края, в 2021 году вручена высокая награда Министерством науки и образования Российской Федерации – медаль «За вклад в реализацию государственной политики в области образования», в 2021 году стал победителем Всероссийского конкурса «Золотые Имена Высшей Школы» в номинации «За вклад в науку и высшее образование». Внесен в Книгу Почета преподавателей вузов Российской Федерации «Золотые Имена Высшей Школы» Академик Российской Академии Естествознания Валерий Старожилов в 2023 году по представлению Оргкомитета на основе экспертной оценки изданий, как лауреат конкурса научной, учебной и художественной литературы, способствующей укреплению и поддержке ценностей и традиций отечественного образования, Решением Аттестационной комиссии по наградам и премиям Российской Академии Естествознания (от 11 сентября 2023 г.) награжден медалью **«За верность традициям отечественного образования»**.



Также подтверждается и отмечается, что применение нооландшафтосферы как фундамента фокуса практик современного экологически грамотного освоения планеты Земля и в освоении геосистемы континент – Мировой океан направлено на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии регионов. Основывается на анализе, синтезе и оценке не только теоретических результатов научных исследований, но и практической реализации ландшафтного подхода в различных отраслях производства Тихоокеанского ландшафтного пояса России и в том числе полученных при выполнении исследований по землеустройству, землепользованию, трансформации почв и др.

#### Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте учение о нооландшафтосфере как основу моделирования фундамента практик освоения планеты Земля.
2. Охарактеризуйте новую оболочку планеты Земля.
3. Охарактеризуйте природные первоначальные объекты, фокус и основы построения моделей отраслевого освоения.
4. Охарактеризуйте использованные материалы основы при моделировании природного фундамента при развитии инновационных технологий освоения.
5. Охарактеризуйте методологическую основу исследования.

6. Охарактеризуйте использованные при моделировании материалы экспедиций.
7. Охарактеризуйте картографическую обеспеченность исследования.
8. Охарактеризуйте полученные результаты.
9. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследований на практике.

### **1.8. Новые горизонты исследований: российское учение Старожилова о нооландшафтосфере – фундамент практик освоения и решения проблем сохранения цивилизаций Евразии и планеты Земля**

#### **New Horizons of Research: Starozhilov's Russian Theory of the Noolandscape-sphere – the Foundation of Practices for the Development and Solution of Problems of Preserving the Civilizations of Eurasia and Planet Earth**

Разработаны парадигма «ландшафтопользование России», выделена «нооландшафтосфера» и разрабатывается «учение Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля». Ранее в мире и России они не выделялись и не рассматривались. В результате выделена глобальная нооландшафтосфера как категорически важный фундамент практик решения проблем любого сектора освоения, географии не только России, но и Евразии и планеты Земля. Выделенная сфера позволит человечеству обобщить и обобщать накопленный статистический материал по решению проблем не только отдельных стран, например России, но и цивилизаций в целом и наметить экологически грамотные пути решения проблем освоения и в целом возникающих при этом проблем сохранения цивилизаций Евразии и планеты Земля.

Раздел учебника – это продолжение авторских разработок «Ландшафтопользование России», «Нооландшафтосфера», «Природа в границах: нооландшафтосфера и парадигма ландшафтопользование», «Учение Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля», «Нооландшафтосфера – фундамент практик земледелия планеты Земля», «Нооландшафтосфера приоритетная основа развития почвоведения» и других. Они представляют фундаментальные разработки по-новому в России и мире научно-прикладному направлению по моделям природы (ландшафтам) как фундамента практик отраслевого и комплексного освоения, экологии, почвоведения планеты Земля и развития в целом любых инновационных технологий и в том числе почвоведения, сельского хозяйства и решения проблем трансформации, мониторинга, почвенно-экологического состояния объектов. Все отмеченные выше работы представляют собой разработки ландшафтно-прикладного направления и нацелены на выполнение государственных задач по освоению, развитию любых инновационных технологий освоения и созданию благоприятной экологии для существования цивилизаций Евразии и планеты Земля. Работа связана с усилением освоения России и особенно с планами развития и освоения её восточных регионов. Планы сегодняшнего дня потребовали от науки, практики и образования новых современных подходов, новых технологий и компетенций в решении задач практик освоения. Отмеченное определило разработки Тихоокеанского международного ландшафтного центра и зав. кафедрой почвоведения Дальневосточного федерального университета профессора В. Старожилова. В 2023 году были разработаны парадигма «Ландшафтопользование России», разработаны, сформулированы и выделены новая геологическая оболочка «Нооландшафтосфера», «Нооландшафтосфера – приоритетная основа развития инновационных технологий почвоведения» и решения локальных, региональных и глобальных проблем географии, экологии почв, решения проблем трансформации, мониторинга, почвенно-экологического состояния объектов. Они как фундаментальные направления знаний определили обобщение материалов (не только теоретических, но и экспедиционных производственных исследований, более 30 полевых сезонов, и в том числе производственных комплексного направления) и разработку на основе знаний о них учения о нооландшафтосфере как глобаль-

ного, регионального, локального фундамента практик освоения и в том числе трансформации, мониторинга, почвенно-экологического состояния объектов планеты Земля. Оно получило название «Российское учение Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля», а по содержанию представляет учение о фундаменте любых практик освоения и решения локальных, региональных и глобальных проблем географии, экологии почв и в том числе трансформации, мониторинга, почвенно-экологического состояния объектов. По нашему мнению, в результате исследований сформулирована и выделена глобальная сфера и выделен категорически важный фундамент практик освоения и решения проблем географии, экологии почв, а также трансформации, мониторинга, почвенно-экологического состояния объектов не только России, но и планеты Земля. По большому счету выделенная сфера как глобальный фундамент практик комплексного и отраслевого освоения позволит человечеству обобщить и обобщать накопленный статистический материал по освоению сферы не только отдельных стран, например России, но и цивилизаций в целом. Это в свою очередь даст возможность изучать и решать проблемы географии, экологии почв, трансформации, мониторинга, почвенно-экологического состояния с учетом изучения природы (ландшафтов) на уровне такого внутреннего их содержания, как вещественные комплексы литосферы, тектоники, рельефа, климата, вод, почв, растительности и биоценозов. На государственных уровнях, наметить экологически достойные пути освоения территорий и уже сегодня принять меры по путям сохранения уже сегодня трансформируемого фундамента практик освоения планеты Земля – нооландшафтосферы и уже сегодня наметить пути решения возникающих при освоении проблем сохранения цивилизаций Земли.

Цель раздела публикации — обосновать в Российской науке необходимость рассматривать и применять новую научно-прикладную парадигму «ландшафтопользование России», «Нооландшафтосферу» и «Российское учение Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля» как основу построения моделей освоения естественных ландшафтных систем территорий, а также уже сегодня наметить пути решения возникающих при освоении проблем сохранения цивилизаций Земли. Считать их наиболее эффективной основой совершенствования системы, определяющей базовые ландшафтные модели основ моделей освоения территорий.

Используется материал по ландшафтам, полученный благодаря работ по Тихоокеанскому ландшафтному поясу, а также при разработке парадигм: общей Дальневосточной ландшафтной парадигмы и Дальневосточной ландшафтной парадигмы индикации и планирования, разработок по картографическому оцифрованному ландшафтному обеспечению индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России, «О необходимости принятия к практической реализации новую ландшафтную стратегию к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан» и разработок «к пространственному развитию территорий: районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса геосистемы Восток России – Мировой океан; и в целом работ «Ландшафтоведение: стратегия, опыт практик в освоении территорий геосистем континент – Мировой океан». Применялись авторские разработки по «Ландшафтопользование России», «Нооландшафтосфере» и «Российскому учению Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля».

Общей методологической основой исследований является комплексная основа ландшафтного научно-практического направления, разработанная Дальневосточной ландшафтной школой профессора Старожилова, направленная на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы из общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии обширного региона.

При моделировании и выделении приоритетной основы используется методология новой ландшафтной стратегии к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой

океан. Это, прежде всего, сформулированные базовые подходы к её разработке на основе современных, прогрессивных результатов ландшафтной научно-прикладной парадигмы «ландшафтопользование России», разработок по «Нооландшафтосфере» и «учению Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля» разработанных Дальневосточной ландшафтной школой профессора Старожилова.

Применялись результаты моделирования новой научно-прикладной парадигмы «ландшафтопользование России», новой геологической оболочки Земли «Нооландшафтосферы» и «Учения Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля» к пространственному развитию территорий, результаты стандартизации консервативных характеристик внутреннего содержания каждого ландшафта, составления их паспорта и материалов по опорному ландшафтному «фундаменту» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний.

Значимым является то, что в основу рассмотрения применения рассматриваемых в работе основк изучению освоения, положены направленные на практическую реализацию ландшафтного метода многолетние авторские полевые геолого-географические и географические научные и производственные исследования обширной территории окраинной зоны Востока России, которые в свою очередь включают полевые исследования Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырской ландшафтных областей. В целом отметим, что получен материал в системе ландшафт, вид, род, подкласс, класс, тип, округ, провинция, область, пояс ландшафтов. При обосновании применения материалов по таксонам при обосновании применения новой парадигмы «ландшафтопользование России», новой геологической оболочки Земли «Нооландшафтосферы» и «Учения Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля» к освоению использовались материалы практической реализации ландшафтного подхода с применением ландшафтной индикации, а также применения векторно-слоевого ландшафтного картографирования и материалов прикладных исследований в различных направлениях освоения и в том числе исследований по землеустройству, землепользованию, трансформации почв и др. [67–78].

Получен фундаментальный результат, заключающийся в том, что для реализации практик рассмотрения возможностей и необходимости проведения изучения освоения необходимо иметь прежде всего оцифрованную векторно-слоевую морфологическую ландшафтную основу. Такие основы как в целом по поясу, так и по его отдельным регионам получены (Сихотэ-алинской, Сахалинской ландшафтным областям и др.). Для реализации поставленных задач получены, прежде всего, оцифрованные векторно-слоевые морфологические ландшафтные модели (векторно-слоевые ландшафтные карты), которые на цифровом уровне дают знание строения географического пространства рассматриваемого объекта: карта ландшафтов Тихоокеанского ландшафтного пояса, областей и прилегающих морей в масштабе 1: 3 000 000 (автор Валерий Старожилов), ландшафтная карта Приморского края масштаба 1:1 000 000 (автор Валерий Старожилов) и другие.

Кроме того, получен фундаментальный результат по паспортизированным и с проведенной индикацией ландшафтам Тихоокеанского ландшафтного пояса и их структурам в системе ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс, который нужно использовать в решении вопросов освоения геосистемы континент – Мировой океан.

Важно отметить, что именно с появлением отмеченных картографических разномасштабных документов появилась возможность анализировать ландшафтные модели, сравнивать между собой и рассматривать их природным «фундаментом» и основой для построения гармонизированных с природой различных моделей освоения.

На основе применения отмеченных выше основ обозначена и сформулирована технология создания моделей освоения на основе моделей опорного ландшафтного «фундамента» геосистемы Восток России – Мировой океан.

Установлена, при построении моделей освоения на основе результатов практического применения парадигмы «ландшафтопользование России», новой геологической оболочки Земли «Нооландшафтосферы» и «Российского учения Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля» программно-целевая необходимость использования междисциплинарного мышления, междисциплинарного сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом данных по орогеническому, орографическому, климатическому, фиторастительному, биогенному факторам формирования территорий освоения.

Разработано Российское учение о нооландшафтосфере как глобального, регионального, локального фундамента практик освоения и в том числе решения проблем трансформации, мониторинга, почвенно-экологического состояния объектов планеты Земля. Оно получило название «Российское учение Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля», а по содержанию представляет учение о фундаменте любых практик освоения и решения локальных, региональных и глобальных проблем географии, экологии почв, туризма России и планеты Земля и в том числе трансформации, мониторинга, почвенно-экологического состояния объектов.

По нашему мнению, в результате исследований сформулирована и выделена глобальная сфера и выделен категорически важный фундамент практик освоения и решения проблем географии, эволюции и экологии почв, а также трансформации, мониторинга, почвенно-экологического состояния техногенных объектов не только России, Евразии, но и планеты Земля. По большому счету выделенная сфера как глобальный фундамент практик комплексного и отраслевого освоения позволит человечеству обобщить и обобщать накопленный статистический материал по освоению сферы не только отдельных стран, например России, но и цивилизаций в целом. Это в свою очередь даст возможность изучать и решать проблемы освоения, географии, эволюции и экологии почв, трансформации, мониторинга, почвенно-экологического состояния с учетом изучения природы (ландшафтов) на уровне такого внутреннего их содержания, как вещественные комплексы литосферы, тектоники, рельефа, климата, вод, почв, растительности и биоценозов.

На государственных уровнях наметить экологически достойные пути освоения территорий и уже сегодня принять меры по путям сохранения уже сегодня трансформируемого фундамента практик освоения и решения проблем трансформации, мониторинга, почвенно-экологического состояния осваиваемых территорий. Рекомендуем увидеть важность проектируемых бизнес-моделей развития территорий в сохранении нооландшафтосферы как дома цивилизаций и применять при определении путей и прогнозировании их развития знания о первых разработанных в Дальневосточном федеральном университете «Ландшафтопользования России», «Нооландшафтосфере» и «Российского учения Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля».

### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризуйте новые горизонты исследований.
2. Охарактеризуйте новую оболочку планеты Земля.
3. Охарактеризуйте основы построения моделей освоения.
4. Охарактеризуйте использованные материалы основы при моделировании природного фундамента при развитии инновационных технологий освоения.
5. Охарактеризуйте методологическую основу исследования.
6. Охарактеризуйте использованные при моделировании материалы экспедиций.
7. Охарактеризуйте картографическую обеспеченность исследования.
8. Охарактеризуйте полученные результаты по фундаменту для сохранения цивилизаций Евразии и планеты Земля.
9. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследований на практике.

## **2. Нооландшафтосфера и ландшафт полимасштабные инфогеоэнергофокусы планеты Земля – новые горизонты исследований в российском учении о нооландшафтосфере**

### **2.1. Перспективы решения проблем агропромышленного комплекса регионов в российском учении Старожилова о нооландшафтосфере инфогеоэнергофокуса планеты Земля**

#### **Prospects for solving problems of the agroindustrial complex of regions in the russian teaching of Starozhilov on the noolandscape sphere infogeoenrgofocus pooneta Earth**

Перспективы решения проблем достаточно высокие и связываются с разработками по «Ландшафтопользованию России», по выделенной новой оболочке природы, инфогеоэнергофокусу, фундаменту практик освоения – «Нооландшафтосфере», с «Российским учением о нооландшафтосфере», а также с выделением и формулированием нового в России и мире инфогеоэнергофокуса и сферы Земли, с которыми в результате максимального действия информационных, вещественных, энергетических потоков связано формирование все еще не изучаемых инфогеоэнергетических характеристик, которые по нашему мнению и результатам исследований напрямую влияют и контролируют перспективы развития агропромышленного комплекса.

Разработки Дальневосточного федерального университета, Института Мирового океана, Тихоокеанского международного ландшафтного центра и кафедры почвоведения по прикладному ландшафтному направлению по отраслевому и комплексному освоению Востока России и России определили выделение в 2023 году новой геологической оболочки планеты Земля, инфогеоэнергофокуса и сферы, ландшафтного фундамента практик освоения – нооландшафтосферы и Российского учения Старожилова о нооландшафтосфере – фундаменту практик освоения планеты Земля. Определили выделение и формулирование нового в России и мире инфогеоэнергофокуса и сферы Земли, с которыми в результате максимального действия информационных, вещественных, энергетических потоков связано формирование все еще не изучаемых инфогеоэнергетических характеристик, которые, по нашему мнению, и результатам исследований напрямую влияют и контролируют перспективы развития агропромышленного комплекса. В свою очередь все полученные новые результаты фундаментальных исследований, представляющие собой практические модели природного фундамента освоения территорий и в целом России и планеты Земля, представляются нами как модели построения новых гармонизированных с ними любых моделей отраслевого и комплексного освоения и любых моделей инновационного развития агропромышленного комплекса и в том числе построение моделей развития комплекса на основе изучения инфогеоэнергетических характеристик нооландшафтосферы. В целом полученные на кафедре почвоведения профессором Валерием Старожиловым результаты по сферам, учению являются актуальными и перспективными для решения проблем агропромышленного комплекса Востока России и России в целом.

Цель раздела – доложить и сформулировать об фундаменте практик перспективности решения проблем агропромышленного комплекса Востока России и России в целом.

Значимым является то, что в основу обоснования и утверждения о перспективности решения проблем агропромышленного комплекса положены направленные на практическую реализацию ландшафтного подхода многолетние (30 полевых сезонов, включая 15 лет производственной работы в геолого-съемочной экспедиции Приморского края) авторские полевые геолого-географические и географические научные и производственные исследования обширной территории окраинной зоны Востока России, которые в свою очередь включают полевые исследования Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырской ландшафтных областей. При выполнении исследований используется значительный материал по ландшафтам,

полученный благодаря работ по Тихоокеанскому ландшафтному поясу (doi:10.18411/a-2017-089), а также при разработке парадигм: общей Дальневосточной ландшафтной парадигмы и Дальневосточной ландшафтной парадигмы индикации и планирования (doi:10.18411/lj-05-2020-26). Кроме того, использовались материалы разработок по земледелию: «нооландшафто-сфера фундамент практик земледелия планеты Земля» (библиот. 49611061), «Ландшафто-пользование парадигма основа моделирования природного фундамента земледелия планеты Земля» (библиот. 49611059), «Ландшафтные структуры адаптации земледелия геосистемы «Восток России – Мировой океан» (DOI: 10.35735/9785604701171\_248), «Новый программно-целевой подход парадигмы ландшафтопользования к адаптации земледелия» (eLIBRARY ID: 48863915 и других материалов по почвоведению, земледелию, экологии. Использовались также материалы применения ландшафтного метода при решении многих прикладных задач, например при изучении экологии теплоэлектростанции, землеустройства, прогноза минерально-сырьевых ресурсов по фосфору, апатиту и другим [62–78]. Применялись материалы авторских разработок «Ландшафтопользование России», «Нооландшафто-сфера», «Российское учение Старожилова о нооландшафтосфере – фундамент практик освоения» и других. Использовались современные карты и объяснительные записки к ним: карта ландшафтов Тихоокеанского ландшафтного пояса, областей, провинций в масштабе 1: 3 000 000 (автор Валерий Старожилов); ландшафтная карта Приморского края масштаба 1:1 000 000 (автор Валерий Старожилов); карта ландшафтного районирования Приморского края масштаба 1:1 000 000 (автор Валерий Старожилов; ландшафтная карта острова Сахалин в масштабе 1: 500 000.; ландшафтная карта урочищ и групп урочищ о. Русский и прилегающих к нему островов Владивостокского городского округа масштаба 1: 25 000; карта положения и эволюции палеоструктур и сопряженных с ними элементов зоны перехода северо-востока Азии к Тихоокеанской плите.

Кроме того, получен фундаментальный результат по ландшафтам континентального обрамления Тихого океана в системе ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс, страна, сфера.

Общей методологической основой исследований используется методология ландшафтного научно-прикладного направления, разработанная профессором Старожиловым. Она базируется на применении данных ландшафтного подхода в различных отраслях производства Востока России.

При исследовании использовалась методология новой ландшафтной стратегии (doi:10.18411/lj-04-2021-23). В ней учтены разработанные профессором Старожиловым методологические подходы на основе современных, прогрессивных результатов ландшафтного научно-прикладного направления. Применено новое авторское понимание ландшафта как природного тела, имеющего границы: высотные, глубинные и горизонтальные. Понимание ландшафта как природного тела позволило провести паспортизацию ландшафтов. Паспортизация ландшафтов позволила составить на основе этих данных ландшафтный «фундамент» пространственной организации. Ландшафтные данные обеспечили выделения узловых ландшафтных структур освоения (DOI: 24411/1816–1863-2018-12072). При этом последние выступают источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. Кроме того полученные результаты рассматриваются основой моделей освоения и развития территорий во времени и пространстве и что важно так это то что в связи с выделением глобальной нооландшафтосферы появилась возможность привлекать материалы по формирующим нооландшафтосферу вещественным, энергетическим и информационных потоков не только взаимодействующих, взаимопроникающих друг в друга потокам атмосферы, гидросферы, атмосферы, но и планеты Земля, планет Солнечной системы и Вселенной.

Также использовались, рассматривались и привлекались материалы не только глобальных информационных, вещественных, энергетических потоков, но и региональных и локальных по геологическим, геофизическим, физическим, геохимическим и другим потокам, рассматриваемых ранее при выполнении исследований автором в геологосъемочной экспедиции

«Примгеолкома» при выполнении тематических работ по моделированию и прогнозу минерально-сырьевых ресурсов, составлении формационной, ландшафтной, почвенной карт Приморского края в масштабе 1: 500 000, геологической съемке масштаба 1:50 000 и исследований геодинамической и палеогеографической эволюции геосистемы Восток России – океан. Кроме того, использовалась информация информационного, вещественного, энергетического потоков (статьи, монографии и другие материалы по водным, воздушным, флюидным, магнитным и другим потокам). Важно отметить, что весь полученный материал анализировался на основе применения междисциплинарного синтеза, анализа материалов.

Впервые в мире и России выделены и формулируются «Российское учение Старожилова о нооландшафтосфере» и «нооландшафтосфера» – фундамент практик освоения планеты Земля – как основа перспектив решения проблем агропромышленного комплекса, обеспечивающих достижение заявленных целей развития с опорными узловыми ландшафтными структурами развития инновационных технологий агропромышленных инновационных технологий, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. В «Учении Старожилова о нооландшафтосфере» нооландшафтосфера сложена ландшафтами, внутреннее содержание которых включают такие компоненты как вещественные комплексы литосферы, тектонику, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы.

Кроме того, установлено и формулируется, что выделенная нооландшафтосфера – это не только новая сфера Земли и не только фундамент практик освоения, но и инфогеоэнергофокус максимального действия информационных, вещественных, энергетических потоков атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы, а также Земли и Вселенной. В результате действия потоков формируется внутреннее содержание ландшафтов и в целом нооландшафтосферы.

Установлена также необходимость использования междисциплинарного мышления, междисциплинарного сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом данных по орогеническому, орографическому, климатическому, фиторастительному, биогенному факторам формирования агропромышленных комплексов.

На сегодняшний день впервые в мире для Востока России и России перспективы решения проблем агропромышленного комплекса связываются с применением основ «Ландшафтопользования России», знаний по «Нооландшафтосфере» и «Российского учения о нооландшафтосфере – фундамента практик освоения планеты Земля». Решение проблем, кроме того, связывается с информационными, вещественными, энергетическими потоками атмосферы, гидросферы, литосферы, а также Земли и Вселенной. Они характеризуются множеством новых инфогеоэнергетических характеристик. Их рекомендуется изучать, и они определяют во многом перспективное решение проблем агропромышленного комплекса.

### Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте перспективы решения проблем агропромышленного комплекса.
2. Охарактеризуйте новую оболочку планеты Земля.
3. Охарактеризуйте основы построения моделей решения проблем агропромышленного комплекса.
4. Охарактеризуйте использованные материалы основы при моделировании природного фундамента для решения проблем агропромышленного комплекса.
5. Охарактеризуйте методологическую основу исследования.
6. Охарактеризуйте использованные при моделировании материалы экспедиций.
7. Охарактеризуйте картографическую обеспеченность исследования.
8. Охарактеризуйте полученные результаты по фундаменту для решения проблем агропромышленного комплекса.
9. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследований на практике.

## **2.2. Новые горизонты исследований «здоровых почв гаранта устойчивого развития территорий» в российском учении Старожилова о нооландшафтосфере Земли**

### **New horizons of research of "healthy soils as a guarantor of sustainable development of territories" in the russian teaching of Starozhilov on the noolandscape of the Earth**

Рассматривается нооландшафтосфера как инфогеоэнергофокус земли, необходимость изучения инфогеоэнергофокусных характеристик фундамента практик почвенного освоения, характеристик информационного, вещественного, энергетического потоков, использование знаний о них на практиках науки, образовании и отраслевого и комплексного освоения, включая решение проблем «здоровые почвы – гарант устойчивого развития нооландшафтосферы».

Впервые выделяется инфогеоэнергофокус планеты Земля – как сфера максимального взаимодействия, взаимопроникновения различных геосфер и в целом Вселенной. При этом сферу представляют собой полимасштабные инфогеоэнергофокусы взаимодействующих, взаимопроникающих друг в друга потоков различных геосфер и в целом Вселенной. Значимость результатов их действия при отраслевом и комплексном освоении и в том числе освоения почв определяется достаточно большим числом характеристик, которые впервые разделяются на две группы: базисные и инфогеоэнергофокусные. Базисные – это характеристики внутреннего содержания ландшафтов, т. е. Слагающих ландшафты природно-территориальных комплексов: вещественных комплексов литосферы, тектоники, рельефа, климата, вод, почв, растительности, биоценозов. При этом важно отметить, что характеристики ландшафтов изучались комплексно и не только на основе отраслевых ландшафтных исследований, например таких как по «Ландшафтопользованию России», «Нооландшафтосфере», российского учения Старожилова по фундаменту практик освоения планеты Земля», но и на основе прикладных исследований в различных секторах освоения, например таких как почвоведение, землепользование, индикации территорий, влияния отходов оловорудного сырья на окружающую среду и др. [68–78]. Инфогеоэнергофокусные характеристики ландшафтов и нооландшафтосферы рассматриваются как результат действия, взаимодействия информационных, вещественных, энергетических потоков атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы, Солнечной системы и в целом Вселенной. В результате формируется информационное, вещественное и энергетическое содержание ландшафтов и нооландшафтосферы, которое характеризуется информационными, вещественными, энергетическими характеристиками. К информационному блоку характеристик относится опубликованная информация в СМИ, в статьях и других изданиях об изучаемых ландшафтах фундамента практик освоения территорий. К вещественным относятся характеристики о веществе ландшафтов и нооландшафтосферы, формирующегося в результате экзогенных и эндогенных потоков, например, таких как, дефляционных, абразионных, геохимических и других, причем важно отметить, что они имеют различный масштаб от локального до глобального. К энергетическим относятся магнитные, флюидные магматические, гравитационные и другие характеристики, образованные при магнитных, гравитационных, биогенных и других от локального до глобальных уровней потоков. Рекомендуются увидеть новый горизонт исследований ландшафтов и нооландшафтосферы, их компонентов и в том числе изучения «здоровых почв устойчивого развития нооландшафтосферы». При изучении ландшафтов и нооландшафтосферы, формулировать их как инфоэнергофокусы нооландшафтосферы планеты Земля, как фокусы максимального действия информационных, вещественных, энергетических потоков различных геосфер, Земли и Вселенной. Изучать не только принятые в ландшафтопользовании базисные компоненты такие как литосферные комплексы, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы, а изучать и инфогеоэнергофокусные характеристики информационных, вещественных, энергетических потоков атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы, планеты Земля и в целом Вселенной.

### Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте новые горизонты исследования здоровых почв.
2. Охарактеризуйте новую оболочку планеты Земля.
3. Охарактеризуйте инфогеоэнергофокус планеты Земля.
4. Охарактеризуйте классификацию инфогеоэнергетических характеристик.
5. Охарактеризуйте методологическую основу исследования.
6. Охарактеризуйте использованные при исследовании материалы экспедиций.
7. Охарактеризуйте картографическую обеспеченность исследования.
8. Охарактеризуйте потоки геосфер Земли и Космоса.
9. Охарактеризуйте полученные результаты исследований.
10. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследований на практике.

### 2.3. Новые горизонты решения проблем и развития почвоведения, экологии, земледелия в российском учении Старожилова о нооландшафтосфере

#### New horizons for solving problems and develop in gsoilscience, ecology, and agriculture in Starozhilov's Russian teaching on the noolandscapesphere

Нооландшафтосфера – фундамент практик освоения, новая геологическая оболочка Земли – впервые в мире и России рассматривается как сфера максимального взаимодействия информационных, вещественных, энергетических потоков геосфер Земли, солнечной системы и Вселенной в целом. Предложено дополнительно назвать её (по первым слогам названий потоков: инфо-, гео-, энерго-) инфогеоэнсергофокусом и инфогеоэнергосферой. В результате ландшафты, нооландшафтосфера, включая и почвы, характеризуются характеристиками, которые нами в их классификации выделяются как инфогеоэнергофокусные. Они впервые выделяются, формулируются и рекомендуются как новые горизонты исследований и вектор решения проблем и развития освоения в целом и в том числе почвоведения, экологии и земледелия.

Планы сегодняшнего дня потребовали от науки, практики и образования новых современных подходов, новых технологий и компетенций в решении задач практик не только в целом освоения России, но и решения проблем и развития почвоведения, экологии, земледелия. Отмеченное определило разработки Тихоокеанского международного ландшафтного центра и зав. кафедрой почвоведения Дальневосточного федерального университета профессора Валерия Старожилова. В 2023 году были разработаны парадигма «Ландшафтопользование России», разработаны, сформулированы и выделены новая геологическая оболочка «Нооландшафтосфера» Земли, Они как фундаментальные направления знаний определили обобщение материалов (не только теоретических но и экспедиционных производственных исследований, более 30 полевых сезонов) и разработку на основе знаний о них учения о нооландшафтосфере как фундамента практик освоения и в целом развития фундамента практик освоения, почвоведения, экологии, земледелия – «Учения Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля», а по содержанию представляет учение о фундаменте практик освоения и фундамента практик почвоведения, экологии, земледелия. При этом важно отметить, что все предыдущие исследования и обобщение материалов по ландшафтам и внутреннему их содержанию, проводились по стандартным отечественным разработкам, в которых ландшафты не рассматривались как локальные, региональные и глобальные фокусы информационных, вещественных, энергетических потоков атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы и в целом Вселенной. Отсутствие таких данных, приводит к нарушению качества в выборе оптимальных путей решения проблем и развития почвоведения, экологии, земледелия территорий. Такая ситуация делает проблему синтеза, анализа и оценок природных систем на основе среднемасштабных

векторно-слоевых моделей ландшафтных геосистем с учетом знаний о характеристиках потоков, зафиксированных в ландшафтах, крайне актуальной.

Цель раздела учебника – доложить и обсудить важность выделения нооландшафтосферы, как впервые рассматриваемого инфогеоэнергофокуса Земли, не только как приоритетной сферы фундамента практик освоения планеты Земля, но и как фундамента практик почвоведения, экологии, земледелия и мониторинга инфогеоэнергофокусных характеристик информационного, вещественного, энергетического потоков, использовать знания о ней на практике как классификационную геологическую сферу и применять её на практиках решения проблем и развития освоения, почвоведения, экологии, земледелия.

Значимым является то, что в основу обоснования и утверждения парадигмы ландшафтопользования России, учения о нооландшафтосфере и применения их основ при мониторинге результатов потоков инфогеоэнергофокуса Земли положены направленные на практическую реализацию ландшафтного подхода многолетние (30 полевых сезонов, включая 15 лет производственной работы в геолого-съемочной экспедиции Приморского края) авторские полевые геолого-географические и географические научные и производственные исследования обширной территории окраинной зоны Востока России, которые в свою очередь включают полевые исследования Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырской ландшафтных областей. При выполнении исследований используется материал по ландшафтам, полученный благодаря работ по Тихоокеанскому ландшафтному поясу (doi:10.18411/a-2017-089), а также при разработке парадигм: общей Дальневосточной ландшафтной парадигмы и Дальневосточной ландшафтной парадигмы индикации и планирования (doi:10.18411/lj-05-2020-26). Использовались также материалы применения ландшафтного метода при решении многих прикладных задач, например при изучении экологии теплоэлектростанции, землеустройства, прогноза минерально-сырьевых ресурсов по фосфору, апатиту и другим [68-78]. Применялись материалы авторских разработок «Ландшафтопользование России», «Нооландшафтосфера», «Российское учение Старожилова о нооландшафтосфере – фундамент практик освоения» и других.

Применялся фундаментальный результат по ландшафтам континентального обрамления Тихого океана в системе ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс, страна, сфера.

Общей методологической основой исследований используется методология ландшафтного научно-прикладного направления, разработанная профессором Старожиловым. Она базируется на применении данных ландшафтного подхода в различных отраслях производства Востока России.

При исследовании использовалась методология новой ландшафтной стратегии (doi:10.18411/lj-04-2021-23). В ней учтены разработанные профессором Старожиловым методологические подходы на основе современных, прогрессивных результатов ландшафтного научно-прикладного направления. Применено понимание ландшафта как природного тела, имеющего границы: высотные, глубинные и горизонтальные. Понимание ландшафта как природного тела позволило провести паспортизацию ландшафтов. Паспортизация ландшафтов позволила составить на основе этих данных ландшафтный «фундамент» пространственной организации. Ландшафтные данные обеспечили выделение узловых ландшафтных структур освоения (DOI: 24411/1816-1863-2018-12072). При этом последние выступают источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. Кроме того, полученные результаты рассматриваются основой моделей освоения, и что важно так это то, что в связи с выделением глобальной нооландшафтосферы как инфогеоэнергофокуса Земли, появилась возможность привлекать материалы по формирующим нооландшафтосферу вещественным, энергетическим и информационным потокам не только взаимодействующих, взаимопроникающих друг в друга потоков атмосферы, гидросферы, атмосферы, но и

планеты Земля, планет Солнечной системы и Вселенной. При выделении и формулировании «Российского учения Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля», как фундамента практик освоения нами также использовались, рассматривались и привлекались материалы не только глобальных потоков, но и региональных и локальных по геологическим, геофизическим, физическим, геохимическим и другим потокам, рассматриваемых ранее при выполнении исследований автором в геологосъемочной экспедиции «Примгеолкома» при выполнении тематических работ по моделированию и прогнозу минерально-сырьевых ресурсов, составлении формационной, ландшафтной, почвенной карт Приморского края в масштабе 1 : 500 000, геологической съемке масштаба 1 : 50 000 и исследований геодинамической и палеогеографической эволюции геосистемы Восток России – океан (первичные полевые и отчетные материалы находятся в фондах «Приморгеолкома»). Кроме того, использовалась информация информационного, вещественного, энергетического потоков (статьи, монографии и другие материалы по водным, воздушным, флюидным, магнитным и другим потокам),

В ландшафтопользовании России, учении о нооландшафтосфере – фундаменте практик освоения планеты Земля формулируется, доказывается и утверждается, что при любом освоении и внедрении любых инновационных технологий первоначальным объектом внимания является ландшафт и в целом нооландшафтосфера как инфогеоэнергофокусы планеты Земля. Нооландшафтосфера, кроме как фундамент практик освоения, новой геологической оболочки Земли, рассматривается как инфогеоэнергофокус – как сфера максимального взаимодействия, взаимопроникновения различных геосфер и в целом Вселенной. Нооландшафтосфера как инфогеоэнергофокус, как сфера максимального действия потоков геосфер и Вселенной выделяется в России и мире впервые. При этом представляющие нооландшафтосферу ландшафты также представляют собой полимасштабные инфогеоэнергофокусы. Значимость результатов их действия при отраслевом и комплексном освоении определяется достаточно большим числом характеристик, которые впервые разделяются на две группы: базисные и инфогеоэнергофокусные. Базисные – это характеристики внутреннего содержания ландшафтов, т. е. слагающих ландшафты природно-территориальных комплексов: вещественных комплексов литосферы, тектоники, рельефа, климата, вод, почв, растительности, биocenozов. В целом это характеристики слагающих нооландшафтосферу и её ландшафты компонентов. Они, как базисные, соответствуют прежде всего характеристикам компонентов паспортов ландшафтов. Нами ранее предложена паспортизация ландшафтов России, причем она проводится по классификационным единицам: урочище, ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс, страна, нооландшафтосфера [28].

Инфогеоэнергофокусные характеристики ландшафтов и нооландшафтосферы рассматриваются как результат действия, взаимодействия информационных, вещественных, энергетических потоков атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы, Солнечной системы и в целом Вселенной. В результате формируется информационное, вещественное и энергетическое содержание ландшафтов и нооландшафтосферы, которое характеризуется информационными, вещественными, энергетическими характеристиками. К информационному блоку характеристик относится опубликованная информация в СМИ, в статьях и других изданиях об изучаемых ландшафтах фундамента практик освоения территорий. К вещественным относятся характеристики о веществе ландшафтов и нооландшафтосферы, формирующегося в результате экзогенных и эндогенных потоков, например таких как, дефляционных, абразионных, геохимических и других, причем важно отметить, что они имеют различные масштаб от локального до глобального. К энергетическим относятся магнитные, флюидные магматические, гравитационные и другие характеристики, образованные при магнитных, гравитационных, биогенных и других от локального до глобального уровней потоков. Однако инфогеоэнергофокусные характеристики ландшафтов выделяются впервые и практически не изучаются на государственном уровне и данные не применяются при решении вопросов освоения

России. Поэтому возникает новый горизонт исследований ландшафтов и нооландшафтосферы для решения вопросов освоения территорий, решения проблем и развития почвоведения, экологии, земледелия. Возникает вопрос создания блоков знаний по информационным, вещественным, энергетическим ландшафтным характеристикам для целей использования этих знаний при решении проблем и развития почвоведения, экологии, земледелия.

Установлено и формулируется, что уже необходимо видеть новые горизонты исследований нооландшафтосферы и изучать её как инфогеоэнергофокус Земли.

Итак, установлено, формулируется, рекомендуется видеть новые горизонты исследований ландшафтов, нооландшафтосферы и решение проблем развития освоения, почвоведения, экологии, земледелия. Рекомендуется, при изучении ландшафтов и нооландшафтосферы, формулировать их как инфоэнергофокусы планеты Земля, как фокусы максимального действия информационных, вещественных, энергетических потоков различных геосфер, Земли и Вселенной. Изучать не только принятые в ландшафтопользовании базисные компоненты такие как литосферные вещественные комплексы, тектоника, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы, а изучать и инфогеоэнергофокусные характеристики информационных, вещественных, энергетических потоков атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы, планеты Земля и в целом Вселенной. Знание инфогеоэнергофокусных характеристик ландшафтов и нооландшафтосферы позволит проводить моделирование фундамента практик освоения на уровне инфогеоэнергофокуса максимального действия и взаимодействия потоков различных геосфер и Вселенной. Это в свою очередь позволит получать знания, видеть, строить модели любого сектора освоения и осуществлять внедрение любых инновационных технологий и решать проблемы и развития почвоведения, экологии, земледелия на высоком уровне современных экологических требований к социально-экономическому развитию России.

*Работа выполнена при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, проект № FZNS-2024-0037.*

### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризуйте новые горизонты решения проблем и развития почвоведения, экологии и земледелия.
2. Охарактеризуйте новую оболочку планеты Земля.
3. Охарактеризуйте инфогеоэнергофокус планеты Земля.
4. Охарактеризуйте классификацию инфогеоэнергетических характеристик.
5. Охарактеризуйте методологическую основу исследования.
6. Охарактеризуйте использованные при исследовании материалы экспедиций.
7. Охарактеризуйте картографическую обеспеченность исследования.
8. Охарактеризуйте потоки геосфер Земли и Космоса.
9. Охарактеризуйте полученные результаты исследований.
10. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследований на практике.

## **2.4. Новые горизонты российского учения о нооландшафтосфере в мониторинге данных для решения проблем плодородия и внедрения агробиотехнологий**

### **New horizons of the russian doctrine of the noolandscapesphere in monitoring data for solving fertility problems and implementing agrobiotechnology**

Рассматривается новое направление мониторинга данных для решения проблем плодородия и внедрения агробиотехнологий. Оно определяется, формулируется в связи с разработкой концепции по новой оболочки Земли нооландшафтосфере как сферы максимального действия информационных, вещественных, энергетических потоков геосфер Земли и Вселенной и ранее нами названной инфогеоэнергофокусом и инфогеоэнергосферой. Формулируется, выделяются, рекомендуется проводить мониторинг инфогеоэнергофокусных характеристик, формируемых потоками, и начать изучать и применять эти данные при решении проблем плодородия и внедрения агробиотехнологий.

Исследование – это продолжение авторских разработок «Ландшафтопользование России», «Нооландшафтосфера», «Природа в границах: нооландшафтосфера и парадигма ландшафтопользование», «Учение Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля», «Нооландшафтосфера – фундамент практик земледелия планеты Земля», «Нооландшафтосфера приоритетная основа развития почвоведения» и других. Они представляют фундаментальные разработки по-новому в России и мире научно-прикладному направлению по моделям природы (ландшафтам) как фундамента практик отраслевого и комплексного освоения, и в том числе почвоведения, сельского хозяйства и других. Все отмеченные выше работы, как нами ранее отмечалось, представляют собой разработки ландшафтно-прикладного направления и нацелены на выполнение государственных задач по освоению, развитию любых инновационных технологий освоения Земли. Работа связана с усилением освоения России и особенно с планами развития и освоения её восточных регионов. Отмеченное определило разработки Тихоокеанского международного ландшафтного центра и зав. кафедрой почвоведения Дальневосточного федерального университета профессора Валерия Старожилова. В итоге и в частности, в 2023 году выделена новая геологическая оболочка «Нооландшафтосфера» (издана монография «Нооландшафтосфера – приоритетная основа развития инновационных технологий почвоведения»). По нашему мнению, в результате исследований сформулирована и выделена глобальная сфера и выделен категорически важный фундамент практик освоения и решения проблем плодородия, внедрения агробиотехнологий, экологии почв не только России, но и планеты Земля. По большому счету выделенная сфера как глобальный фундамент практик комплексного и отраслевого освоения позволит человечеству обобщить и обобщать накопленный статистический материал по освоению сферы не только отдельных стран, например России, но и цивилизаций в целом. Это в свою очередь даст возможность изучать и решать проблемы плодородия, агробиотехнологий, экологии почв, мониторинга, почвенно-экологическое состояние с учетом изучения природы (ландшафтов) не только на уровне такого внутреннего их ландшафтного содержания, как вещественные комплексы литосферы, тектоники, рельефа, климата, вод, почв, растительности и биоценозов, но и на уровне изучения инфогеоэнергофокусных характеристик, формируемых информационными, вещественными, энергетическими потоками (водными, воздушными, флюидными, магнитными, гравитационными и другими) геосфер Земли и Вселенной. В целом мониторинг этих данных позволит на государственных уровнях, наметить экологически достойные пути освоения территорий.

Цель раздела учебника – доложить и рекомендовать проведение мониторинга инфогеоэнергофокусных характеристик ландшафтов и нооландшафтосферы (фундамента практик освоения), формируемых информационными, вещественными, энергетическими потоками (водными, воздушными, флюидными, магнитными, гравитационными, геохимическими и

другими) Земли и Вселенной, использовать комплексные знания о них на практике в решении проблем и развития плодородия, внедрении инновационных агробιοтехнологий.

Значимым является то, что в основу обоснования и утверждения необходимости проведения мониторинга, выделенных ранее, инфогеоэнергофокусных характеристик инфогеоэнергофокуса (Нооландшафтосфера) Земли положены направленные на практическую реализацию ландшафтного подхода многолетние (30 полевых сезонов, включая 15 лет производственной работы в геолого-съёмочной экспедиции Приморского края) авторские полевые геолого-географические и географические научные и производственные исследования обширной территории окраинной зоны Востока России, которые в свою очередь включают полевые исследования Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырской ландшафтных областей. В целом отметим, что получен материал в системе ландшафт, вид, род, подкласс, класс, тип, округ, провинция, область, пояс ландшафтов.

Использовались также материалы применения ландшафтного метода при решении многих прикладных задач, например при изучении экологии теплостанции, землеустройства, прогноза минерально-сырьевых ресурсов по фосфору, апатиту и другим [67–78]. Применялись материалы авторских разработок «Ландшафтопользование России», «Нооландшафтосфера», «Российское учение Старожилова о нооландшафтосфере – фундамент практик освоения». Использовались материалы специальных исследований почвоведения, землепользования и других направлений.

Использовались, рассматривались и привлекались материалы региональных и локальных данных по геоморфологическим, геологическим, геофизическим, физическим, геохимическим и другим инфогеоэнергофокусным характеристикам сформированных информационными, вещественными, энергетическими потокам (водным, воздушным, флюидным, магнитным, гравитационным, геохимическим и другими) геосфер Земли и Вселенной, рассматриваемых ранее при выполнении исследований автором в геологосъёмочной экспедиции «Примгеолкома» при выполнении тематических работ по моделированию и прогнозу минерально-сырьевых ресурсов, составлении формационной, ландшафтной, почвенной карт Приморского края в масштабе 1: 500 000, геологической съёмке масштаба 1 :50 000 и исследований геодинамической и палеогеографической эволюции геосистемы Восток России – океан (первичные полевые и отчетные материалы находятся в фондах «Приморгеолкома»). Кроме того, использовались опубликованные количественные и качественные данные по экзогенным и эндогенным типам потоков информационного, вещественного, энергетического уровня данных (статьи, монографии и другие материалы по водным, воздушным, флюидным, магнитным, гравитационным, геохимическим и другим потокам),

Общей методологической основой исследований является комплексная основа ландшафтного научно-практического направления, разработанная Дальневосточной ландшафтной школой профессора Старожилова, направленная на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии России.

Прежде всего, сразу же важно отметить, что исследованиями установлено, что первым объектом внимания исследователя, практика для выбора полигона и проведения мониторинга является ландшафт, нооландшафтосфера. Они, по нашим результатам исследований, представляют геологическую сферу Земли и инфогеоэнергофокус максимальной реализации информационных, вещественных, энергетических потоков Земли и Вселенной и в целом представляют собой фундамент практик проведения мониторинга инфогеоэнергофокусных характеристик, образованных водными, воздушными, флюидными, магнитными, гравитационными, геохимическими и другими экзогенными и эндогенными потоками. Установлено также то,

что для проведения мониторинга необходимо знание морфологического строения ландшафтных территорий и нужно иметь полимасштабные векторно-слоевые ландшафтные карты. При этом можно отметить, что такие карты составлены по фрагменту «Нооландшафтосферы» Тихоокеанскому ландшафтному поясу и их можно использовать для примера при составлении карт по другим регионам России: карта ландшафтов Тихоокеанского ландшафтного пояса, областей, провинций в масштабе 1: 3000 000; фрагмент карты районирования нооландшафтосферы (автор Валерий Старожилов); ландшафтная карта Приморского края масштаба 1:1 000 000 (автор Валерий Старожилов); карта ландшафтного районирования Приморского края масштаба 1:1 000 000 (автор Валерий Старожилов; ландшафтная карта острова Сахалин в масштабе 1: 500 000. (автор Валерий Старожилов, Артем Кудрявцев); ландшафтная карта урочищ и групп урочищ о. Русский и прилегающих к нему островов Владивостокского городского округа масштаба 1: 25 000 (автор Валерий Старожилов, Владимир Ознобихин, Артем Кудрявцев); карта положения и эволюции палеоструктур и сопряженных с ними элементов зоны перехода северо-востока Азии к Тихоокеанской плите (автор Валерий Старожилов) и отражающей результаты взаимодействия диалектической пары Земли континент-океан, а также результаты взаимодействия, взаимообусловленности, взаимопроникновения друг в друга вещественного, энергетического и информационного потоков атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы и потоков в целом Земли и Вселенной в целом.

В результате исследований формулируются и рассматриваются комплексные экзогенные и эндогенные инфогеоэнергофокусные характеристики ландшафтов и нооландшафтосферы. Они представляют результат действия, взаимодействия информационных, вещественных, энергетических потоков атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы, Солнечной системы и в целом Земли и Вселенной. В результате формируется информационное, вещественное и энергетическое содержание ландшафтов и нооландшафтосферы, которое характеризуется информационными, вещественными, энергетическими характеристиками. К информационному блоку характеристик относится опубликованная информация в СМИ, в статьях и других изданиях об изучаемых ландшафтах фундамента практик освоения территорий. К вещественным относятся характеристики о веществе ландшафтов и нооландшафтосферы, формирующегося в результате экзогенных и эндогенных потоков, например таких как, дефляционных, абразионных, геохимических и других, причем важно отметить, что они имеют различные масштабы от локального до глобального. К энергетическим относятся магнитные, флюидные магматические, гравитационные и другие характеристики, образованные при магнитных, гравитационных, биогенных и других от локального до глобального уровней потоков. Однако инфогеоэнергофокусные характеристики ландшафтов выделяются впервые и практически не изучаются на государственном уровне и данные не применяются при решении вопросов освоения и, в частности, решения вопросов, задач и проблем плодородия и внедрения инновационных технологий агробиотехнологий России. Поэтому возникает новый горизонт исследований ландшафтов и нооландшафтосферы для решения вопросов плодородия и внедрения инновационных технологий агробиотехнологий территорий и возникает вопрос создания блоков знаний по информационным, вещественным, энергетическим ландшафтным характеристикам для целей использования этих знаний при отраслевом и комплексном освоении.

Формулируется, рекомендуется видеть новые горизонты исследований ландшафтов и нооландшафтосферы как инфогеоэнергофокуса или инфогеоэнергосферы и как фундамента практик освоения, а также решения проблем плодородия и внедрения инновационных агробиотехнологий. Рекомендуется, при изучении ландшафтов и нооландшафтосферы, а также проблем плодородия и агробиотехнологий дополнительно к стандартным характеристикам принятыми в науке и производстве сегодняшнего дня добавить изучение и проведение мониторинга инфогеоэнергетических характеристик экзогенных и эндогенных информационных,

вещественных, энергетических потоков Земли и её геосфер, а также в целом Вселенной. Полученные в результате мониторинга статистические дополнительные данные по инфогеоэнергетическим характеристикам позволят повысить качественный уровень будущих моделей решения проблем плодородия и инновационных агробиотехнологий, а также моделей социально-экономического развития страны.

*Работа выполнена при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, проект № FZNS-2024-0037.*

### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризуйте новые горизонты решения проблем плодородия и внедрения инновационных агробиотехнологий.
2. Охарактеризуйте новую оболочку планеты Земля.
3. Охарактеризуйте инфогеоэнергофокус планеты Земля.
4. Охарактеризуйте классификацию инфогеоэнергетических характеристик.
5. Охарактеризуйте методологическую основу исследования.
6. Охарактеризуйте использованные при исследовании материалы экспедиций.
7. Охарактеризуйте картографическую обеспеченность исследования.
8. Охарактеризуйте потоки геосфер Земли и Космоса.
9. Охарактеризуйте полученные результаты исследований.
10. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследований на практике.

## **2.5. Учение Старожилова о нооландшафтосфере – фундамент практик мониторинга природы для решения проблем и перспектив развития ландшафтной географии в практиках и образовании**

### **Starozhilov's teaching on the noolandscape sphere is the foundation of nature monitoring practices for solving problems and prospects for the development of landscape geography in practice and education**

В предложенном читателю разделе учебника нооландшафтосфера как инфогеоэнергофокус и новая геологическая оболочка Земли, рассматривается как фундамент практик для мониторинга природы и решения проблем и перспектив развития ландшафтной географии в практике и образовании.

В целом проблема освоения и проведение мониторинга данных по экологическому состоянию любых осваиваемых территорий всегда стоит перед развивающимся обществом, и представленная читателю работа представляет собой продолжение исследований по новой геологической оболочке и инфогеоэнергофокусу планеты Земля – нооландшафтосфере, разработанного «Российского учения Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля», изучения отраслевого и комплексного освоения Востока России, России. Исследования нацелены на выполнение государственных задач по освоению территорий, разработку и формированию ландшафтно-прикладного направления в России. По нашему мнению, и результатам исследований установлено, что прикладное действие человека при выполнении любой прикладной задачи связано с ландшафтами (природой). Именно природа является первоначальными объектами хозяйственной деятельности и фундаментом для гармонизированного с природой построения моделей развития перспективных технологий. И прежде, чем перейти к построению моделей природы для освоения, проектировщики должны иметь материалы по природным основам (ландшафтам) и только после их мониторинга проводить работы по проектированию, планированию объектов развития любых внедряемых технологий. То есть первоначальным объектом внимания являются природные тела (ландшафты). Они вовлекаются в оценку уже на первоначальном этапе планирования. Внедрение и развитие приоритетных инновационных

технологий в освоении зависит от результатов мониторинга, и оценки возможностей вовлечения ландшафтов в проектирование. Поэтому в целом получение характеристик по ландшафтам и проведение мониторинга природы для их получения является актуальным.

Цель раздела – рассмотреть важность проведения мониторинга природы (ландшафтов) для решения проблем и развития прикладной ландшафтной географии. При этом использовать в качестве фундамента практик мониторинга и в целом освоения основы «Российского учения Старожилова о нооландшафтосфере – фундамента практик освоения планеты Земля».

Используется материал по ландшафтам, полученный благодаря работ по Тихоокеанской России, а также при разработке парадигм: общей ландшафтной парадигмы и парадигмы индикации и планирования, разработок по картографическому оцифрованному ландшафтному обеспечению индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга ТЛП России, а также по ландшафтному звену выстраивания планирования и развития почвенных, сельскохозяйственных, экономических, градостроительных и др. объектов осваиваемых территорий, необходимости принятия к практической реализации новую ландшафтную стратегию к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан и разработок к пространственному развитию территорий: районирование ТЛП геосистемы Восток России – Мировой океан. Кроме того, использовались материалы прикладных исследований в различных направлениях освоения и в том числе исследований по землеустройству, землепользованию, трансформации почв и др. [67–78].

Общая методика исследований – методика ландшафтного научно-прикладного направления, разработанная Дальневосточной ландшафтной школой профессора Старожилова, направленная на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию разномасштабных региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии геосистемы Восток России – Мировой океан.

Значимым является то, что в основу исследований положены направленные на практическую реализацию ландшафтного подхода многолетние полевые геолого-географические и географические научные и производственные исследования окраинной зоны Востока России, включающие экспедиционные исследования Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырской ландшафтных областей.

В результате формулируются, выделяется ландшафтный «фундамента» для практической реализации его в проведении мониторинга и решения проблем и перспектив развития ландшафтной географии. Относятся урочища, ландшафты и их виды, роды, классы, типы, округа, провинции, области, пояса, страны, нооландшафтосфера. Предлагается рассматривать их в границах ландшафтных тел, объединяющих вещественные комплексы литосферы, тектонику, рельеф, климат, воды, почвы, растительность и биоценозы. Понимание ландшафта как тела дает возможность привлекать прежде всего передовые технологии его изучения и получить современную объемную качественную и количественную его характеристику. Установлено, что уже становится возможным изучать и привлекать данные по формирующим ландшафтные тела и объекты инновационных технологий вещественному, энергетическому и информационному разномасштабным не только локальных, но и планетарных потоков, включая потоки различных геосфер планеты Земля, Солнца и Вселенной. Все это определяет комплексное и всестороннее изучение территорий, получение всесторонней информации о природе в границах, сравнительному анализу выделов ландшафтов и выяснению их важности при решении проблем мониторинга и развития ландшафтной географии. Все отмеченное, исходя из практики исследований ландшафтов строится при обязательном картографировании ландшафтов и изучении их структуры и организации и установлении морфологического строения территорий развития инновационных технологий отраслевого и комплексного освоения.

Однако на сегодняшний день при освоении все еще не применяется полный компонентный ландшафтный подход. Не используются знания о выделенной в России «Нооландшафто-сфере» и знания разработанного «Учения Старожилова о фундаменте практик освоения планеты Земля». Применение знаний в целом по всем ландшафтным компонентам при разработке, особенно инновационных технологий, важно и своевременно. Поэтому в работе обосновывается, что применение знаний о ландшафте и учения Старожилова о нооландшафто-сфере как фундамента практик мониторинга природы является важным инструментом для решения проблем и развития мониторинга и ландшафтной географии.

Итак, установлено и формулируется, что при исследованиях необходимо видеть новый горизонт применения «Российского учения Старожилова о нооландшафто-сфере – фундамента практик освоения планеты Земля». Рекомендуется применять знания по основам Российского учения как фундамент практик мониторинга и решения проблем и развития ландшафтной географии.

### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризуйте фундамент практик мониторинга и решения проблем и развития ландшафтной географии.
2. Охарактеризуйте новую оболочку планеты Земля.
3. Охарактеризуйте инфогеоэнергофокус планеты Земля.
4. Охарактеризуйте классификацию инфогеоэнергетических характеристик.
5. Охарактеризуйте методологическую основу исследования.
6. Охарактеризуйте использованные при исследовании материалы экспедиций.
7. Охарактеризуйте картографическую обеспеченность исследования.
8. Охарактеризуйте потоки геосфер Земли и Космоса.
9. Охарактеризуйте полученные результаты исследований.
10. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследований на практике.

## **2.6. Новые горизонты исследований в учении Старожилова о нооландшафто-сфере планеты Земля**

### **New horizons of research in Starozhilov's teaching on the noolandscape of the planet Earth**

В разделе учебника рассматривается инфогеоэнергофокус Земли. Обсуждается важность выделения инфогеоэнергофокуса Земли, не только как приоритетного фокуса характеристик фундамента практик освоения, но и как фундамента практик мониторинга характеристик информационного, вещественного, энергетического потоков, использование знаний о нем на практике науки, образования и производства.

Вектор развития освоения северных и восточных территорий определил разработки ТМЛ центра и кафедры почвоведения ДВФУ. В 2023 году были сформулированы и выделены новая оболочка «Нооландшафто-сфера» Земли, «учение о нооландшафто-сфере планеты Земля». В результате были рассмотрены материалы не только теоретических, но и экспедиционных производственных исследований, более 30 полевых сезонов, включающие 15-летние работы в геолого-съёмочной экспедиции Приморского края и разработку на основе полученных знаний учения о нооландшафто-сфере как фундамента практик освоения территорий. Оно в ДВФУ получило название «Российское учение Старожилова о нооландшафто-сфере планеты Земля». При этом особо отмечаем, что большинство работ по ландшафтам проводятся по стандартным разработкам, в которых ландшафты не рассматриваются как локальные, региональные и глобальные фокусы информационных, вещественных, энергетических потоков различных геосфер Земли и в целом Вселенной. Отсутствие таких данных, по нашему мнению, серьезно влияет на проектирование оптимальных путей освоения территорий. Такая ситуация делает

проблему синтеза, анализа и оценок природных систем на основе полимасштабных моделей ландшафтных геосистем с учетом знаний о характеристиках потоков, зафиксированных в ландшафтах, крайне актуальной.

Цель раздела публикации – формулирование и доложить о выделении инфогеоэнергофокуса Земли.

Значимым является то, что в основу обоснования и утверждения инфогеоэнергофокуса Земли положены направленные на практическую реализацию ландшафтного подхода многолетние (30 полевых сезонов, включая 15 лет производственной работы в геолого-съемочной экспедиции Приморского края) авторские полевые геолого-географические и географические научные и производственные исследования обширной территории Востока России (включают полевые исследования Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырской и др. ландшафтных областей). При выполнении исследований используется материал по ландшафтам, полученный благодаря работ по Тихоокеанскому ландшафтному поясу, а также при разработке парадигм: общей Дальневосточной ландшафтной парадигмы и Дальневосточной ландшафтной парадигмы индикации и планирования (doi:10.18411/lj-05-2020-26) и многих других материалов. Использовались также материалы, полученные при решении многих прикладных задач, например при изучении экологии теплоэлектростанции, землеустройства, прогноза минерально-сырьевых ресурсов по фосфору, апатиту и другим [68-78]. Применялись материалы авторских разработок «Ландшафтопользование России», «Нооландшафтосфера», «Российское учение Старожилова о нооландшафтосфере – фундамент практик освоения» и других.

Общей методикой исследований является методология ландшафтного научно-прикладного направления, разработанная профессором Старожиловым. Она базируется на применении данных ландшафтного подхода в различных отраслях производства Востока России.

Также при выделении инфогеоэнергофокуса использовались, рассматривались и привлекались материалы не только глобальных потоков, но и региональных и локальных по геологическим, геофизическим, физическим, геохимическим и другим потокам, рассматриваемых ранее при выполнении исследований автором в геологосъемочной экспедиции «Примгеолкома» при выполнении тематических работ по моделированию и прогнозу минерально-сырьевых ресурсов, составлении формационной, ландшафтной, почвенной карт Приморского края в масштабе 1 : 500 000, геологической съемке масштаба 1 : 50 000 и исследований геодинамической и палеогеографической эволюции геосистемы Восток России – океан (первичные полевые и отчетные материалы находятся в фондах «Приморгеолкома»). Кроме того, использовалась информация информационного, вещественного, энергетического потоков (статьи, монографии и другие материалы по водным, воздушным, флюидным, магнитным и другим потокам).

Впервые выделяется инфогеоэнергофокус – как сфера максимального взаимодействия, взаимопроникновения различных геосфер и в целом Вселенной. При этом сферу представляют собой полимасштабные инфогеоэнергофокусы взаимодействующих, взаимопроникающих друг в друга потоков различных геосфер и в целом Вселенной. Значимость результатов их действия при отраслевом и комплексном освоении определяется достаточно большим числом характеристик, которые впервые разделяются на две группы: базисные и инфогеоэнергофокусные. Базисные – это характеристики внутреннего содержания ландшафтов, т. е. слагающих ландшафты природно-территориальных комплексов: вещественных комплексов литосферы, тектоники, рельефа, климата, вод, почв, растительности, биоценозов. Инфогеоэнергофокусные характеристики ландшафтов и нооландшафтосферы рассматриваются как результат действия, взаимодействия информационных, вещественных, энергетических потоков атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы, Солнечной системы и в целом Вселенной. В результате формируется информационное, вещественное и энергетическое содержание ланд-

шафтов и нооландшафтосферы, которое характеризуется информационными, вещественными, энергетическими характеристиками. К информационному блоку характеристик относится опубликованная информация в СМИ, в статьях и других изданиях об изучаемых ландшафтов фундамента практик освоения территорий. К вещественным относятся характеристики о веществе ландшафтов и нооландшафтосферы, формирующегося в результате экзогенных и эндогенных потоков, например таких как, дефляционных, абразионных, геохимических и других, причем важно отметить, что они имеют различные масштаб от локального до глобального. К энергетическим относятся магнитные, флюидные магматические, гравитационные и другие характеристики, образованные при магнитных, гравитационных, биогенных и других от локального до глобального уровней потоков.

Итак, рекомендуется видеть новые горизонты исследований ландшафтов и нооландшафтосферы. При изучении ландшафтов и нооландшафтосферы, формулировать их как инфоэнергофокусы планеты Земля, как фокусы максимального действия информационных, вещественных, энергетических потоков различных геосфер, Земли и Вселенной. Изучать не только принятые в ландшафтопользовании базисные компоненты такие как литосферные вещественные комплексы, тектоника, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы, а изучать и инфогеоэнергофокусные характеристики информационных, вещественных, энергетических потоков атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы, планеты Земля и в целом Вселенной.

#### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризуйте новые горизонты исследований ландшафтов и нооландшафтосферы.
2. Охарактеризуйте новую оболочку планеты Земля.
3. Охарактеризуйте инфогеоэнергофокус планеты Земля.
4. Охарактеризуйте классификацию инфогеоэнергетических характеристик.
5. Охарактеризуйте методологическую основу исследования.
6. Охарактеризуйте использованные при исследовании материалы экспедиций.
7. Охарактеризуйте картографическую обеспеченность исследования.
8. Охарактеризуйте потоки геосфер Земли и Космоса.
9. Охарактеризуйте полученные результаты исследований.
10. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследований на практике.

### **2.7. Новые горизонты решения проблем и развития экологического туризма и сохранения биологического разнообразия в российском учении Старожилова о нооландшафтосфере**

#### **New horizons for solving problems and developing ecotourism and preserving biological diversity in Starozhilov's Russian teaching on the noolandscape sphere**

Нооландшафтосфера – фундамент практик освоения, новая геологическая оболочка Земли – впервые в мире и России рассматривается как сфера максимального взаимодействия информационных, вещественных, энергетических потоков геосфер Земли, солнечной системы и Вселенной в целом. Предложено дополнительно назвать её (по первым слогам названий потоков: инфо-, гео-, энерго-) инфогеоэнсергофокусом и инфогеоэнергосферой. В результате из этого вытекает, что ландшафты, нооландшафтосфера, характеризуются характеристиками, которые нами в их классификации выделяются как инфогеоэнергофокусные. Они впервые выделяются, формулируются и рекомендуются как новые горизонты исследований и решения проблем и развития экологического туризма и сохранения биологического разнообразия.

Планы сегодняшнего дня потребовали от науки, практики и образования новых современных подходов, новых технологий и компетенций в решении задач практик не только в целом

освоения России, но и решения проблем и развития экологического туризма и сохранения биоразнообразия. Отмеченное определило разработки Тихоокеанского международного ландшафтного центра и зав. кафедрой почвоведения Дальневосточного федерального университета профессора Валерия Старожилова. В 2023 году были разработаны парадигма «Ландшафтопользование России», разработаны, сформулированы и выделены новая геологическая оболочка «Нооландшафтосфера» Земли Они как фундаментальные направления знаний определили обобщение материалов (не только теоретических но и экспедиционных производственных исследований, более 30 полевых сезонов) и разработку на основе знаний о них учения о нооландшафтосфере как фундамента практик освоения и в целом развития фундамента практик экологического туризма – «Учения Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля», а по содержанию представляет учение о фундаменте практик освоения и фундамента практик экологического туризма и сохранения биологического разнообразия. При этом важно отметить, что все предыдущие исследования и обобщение материалов по ландшафтам и внутреннему их содержанию, проводились по стандартным отечественным разработкам, в которых ландшафты не рассматривались как локальные, региональные и глобальные фокусы информационных, вещественных, энергетических потоков атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы и в целом Вселенной. Отсутствие таких данных, приводит к нарушению качества в выборе оптимальных путей решения проблем и развития экологического туризма и сохранения биоразнообразия территорий. Такая ситуация делает проблему синтеза, анализа и оценок природных систем на основе среднemasштабных векторно-слоевых моделей ландшафтных геосистем с учетом знаний о характеристиках потоков, зафиксированных в ландшафтах, крайне актуальной.

Цель раздела публикации – доложить и обсудить важность выделения нооландшафтосферы, как впервые рассматриваемого инфогеоэнергофокуса Земли, не только как приоритетной сферы фундамента практик освоения планеты Земля, но и как фундамента практик экологического туризма, сохранения биоразнообразия и мониторинга инфогеоэнергофокусных характеристик информационного, вещественного, энергетического потоков, использовать знания о ней на практике как классификационную геологическую сферу и применять её на практиках решения проблем и развития экологического туризма и сохранения биологического разнообразия.

Значимым является то, что в основу обоснования и утверждения парадигмы ландшафтопользование России, учения о нооландшафтосфере и применения их основ при мониторинге результатов потоков инфогеоэнергофокуса Земли положены направленные на практическую реализацию ландшафтного подхода многолетние (30 полевых сезонов, включая 15 лет производственной работы в геолого-съемочной экспедиции Приморского края) авторские полевые геолого-географические и географические научные и производственные исследования обширной территории окраинной зоны Востока России, которые в свою очередь включают полевые исследования Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырской ландшафтных областей. При выполнении исследований используется материал по ландшафтам, полученный благодаря работ по Тихоокеанскому ландшафтному поясу (doi:10.18411/a-2017-089), а также при разработке парадигм: общей Дальневосточной ландшафтной парадигмы и Дальневосточной ландшафтной парадигмы индикации и планирования (doi:10.18411/lj-05-2020-26). Использовались также материалы применения ландшафтного метода при решении многих прикладных задач, например при изучении экологии теплоэлектростанции, землеустройства, прогноза минерально-сырьевых ресурсов по фосфору, апатиту и другим [68–78]. Применялись материалы авторских разработок «Ландшафтопользование России», «Нооландшафтосфера», «Российское учение Старожилова о нооландшафтосфере – фундамент практик освоения» и других.

Применялся фундаментальный результат по ландшафтам континентального обрамления Тихого океана в системе ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс, страна, сфера.

Общей методологической основой исследований является комплексная основа ландшафтного научно-практического направления, разработанная Дальневосточной ландшафтной школой профессора Старожилова, направленная на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии России.

При исследовании использовалась методология новой ландшафтной стратегии (doi:10.18411/lj-04-2021-23). В ней учтены разработанные профессором Старожиловым методологические подходы на основе современных, прогрессивных результатов ландшафтного научно-прикладного направления. Применено понимание ландшафта как природного тела, имеющего границы: высотные, глубинные и горизонтальные. Понимание ландшафта как природного тела позволило провести паспортизацию ландшафтов. Паспортизация ландшафтов позволила составить на основе этих данных ландшафтный «фундамент» пространственной организации. Ландшафтные данные обеспечили выделения узловых ландшафтных структур освоения (DOI: 24411/1816–1863-2018-12072). При этом последние выступают источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. Кроме того, полученные результаты рассматриваются основой моделей освоения, и что важно так это то, что в связи с выделением глобальной нооландшафтосферы как инфогеоэнергофокуса Земли, появилась возможность привлекать материалы по формирующим нооландшафтосферу вещественным, энергетическим и информационным потокам не только взаимодействующих, взаимопроникающих друг в друга потоков атмосферы, гидросферы, атмосферы, но и планеты Земля, планет Солнечной системы и Вселенной. При выделении и формулировании «Российского учения Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля», как фундамента практик освоения нами также использовались, рассматривались и привлекались материалы не только глобальных потоков, но и региональных и локальных по геологическим, геофизическим, физическим, геохимическим и другим потокам, рассматриваемых ранее при выполнении исследований автором в геологосъемочной экспедиции «Примгеолкома» при выполнении тематических работ по моделированию и прогнозу минерально-сырьевых ресурсов, составлении формационной, ландшафтной, почвенной карт Приморского края в масштабе 1 : 500 000, геологической съемке масштаба 1 : 50 000 и исследований геодинамической и палеогеографической эволюции геосистемы Восток России – океан (первичные полевые и отчетные материалы находятся в фондах «Приморгеолкома»). Кроме того, использовалась информация информационного, вещественного, энергетического потоков (статьи, монографии и другие материалы по водным, воздушным, флюидным, магнитным и другим потокам).

Имеющиеся результаты проанализированы и в целом в ландшафтопользовании России, учении о нооландшафтосфере – фундаменте практик освоения планеты Земля формулируется, доказывается и утверждается, что при любом освоении и внедрении любых инновационных технологий, включая экологический туризм и сохранение биоразнообразия, первоначальным объектом внимания является ландшафт и в целом нооландшафтосфера как инфогеоэнергофокусы планеты Земля. Нооландшафтосфера, кроме как фундамент практик освоения, новой геологической оболочки Земли, рассматривается как инфогеоэнергофокус – как сфера максимального взаимодействия, взаимопроникновения различных геосфер и в целом Вселенной. Нооландшафтосфера как инфогеоэнергофокус, как сфера максимального действия потоков геосфер и Вселенной выделяется в России и мире впервые. При этом представляющие нооландшафтосферу ландшафты также представляют собой полимасштабные инфогеоэнерго-

фолкусы. Значимость результатов их действия при отраслевом и комплексном освоении определяется достаточно большим числом характеристик, которые впервые разделяются на две группы: базисные и инфогеоэнергофокусные.

Базисные – это характеристики внутреннего содержания ландшафтов, т. е. слагающих ландшафты природно-территориальных комплексов: вещественных комплексов литосферы, тектоники, рельефа, климата, вод, почв, растительности, биocenозов. В целом это характеристики слагающих нооландшафтосферу и её ландшафты компонентов. Они, как базисные, соответствуют прежде всего характеристикам компонентов паспортов ландшафтов. Нами ранее предложена паспортизация ландшафтов России, причем она проводится по классификационным единицам: урочище, ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс, страна, нооландшафтосфера [28].

Инфогеоэнергофокусные характеристики ландшафтов и нооландшафтосферы рассматриваются как результат действия, взаимодействия информационных, вещественных, энергетических потоков атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы, Солнечной системы и в целом Вселенной. В результате формируется информационное, вещественное и энергетическое содержание ландшафтов и нооландшафтосферы, которое характеризуется информационными, вещественными, энергетическими характеристиками. К информационному блоку характеристик относится опубликованная информация в СМИ, в статьях и других изданиях об изучаемых ландшафтах фундамента практик экологического туризма и сохранения биоразнообразия территорий. К вещественным относятся характеристики о веществе ландшафтов и нооландшафтосферы, формирующегося в результате экзогенных и эндогенных потоков, например таких как, дефляционных, абразионных, геохимических и других, причем важно отметить, что они имеют различные масштаб от локального до глобального. К энергетическим относятся магнитные, флюидные магматические, гравитационные и другие характеристики, образованные при магнитных, гравитационных, биогенных и других от локального до глобального уровней потоков.

Кроме того, установлено также то, что для изучения инфогеоэнергофокусных характеристик и проведения мониторинга необходимо знание морфологического строения ландшафтных территорий и нужно иметь полимасштабные векторно-слоевые ландшафтные карты. При этом можно отметить, что такие карты составлены по фрагменту «Нооландшафтосферы» Тихоокеанскому ландшафтному поясу и их можно использовать для примера при составлении карт по другим регионам России:

- карта ландшафтов Тихоокеанского ландшафтного пояса, областей, провинций в масштабе 1: 3000 000; фрагмент карты районирования нооландшафтосферы (автор Валерий Старожилов);
- ландшафтная карта Приморского края масштаба 1:1 000 000 (автор Валерий Старожилов);
- карта ландшафтного районирования Приморского края масштаба 1:1 000 000 (автор Валерий Старожилов);
- ландшафтная карта острова Сахалин в масштабе 1: 500 000. (автор Валерий Старожилов, Артем Кудрявцев);
- ландшафтная карта острова Сахалин в масштабе 1: 1 000 000. (автор Валерий Старожилов, Артем Кудрявцев);
- ландшафтная карта урочищ и групп урочищ о. Русский и прилегающих к нему островов Владивостокского городского округа масштаба 1: 25 000 (автор Валерий Старожилов, Владимир Ознобихин, Артем Кудрявцев);
- карта положения и эволюции палеоструктур и сопряженных с ними элементов зоны перехода северо-востока Азии к Тихоокеанской плите (автор Валерий Старожилов) и отражаю-

щей результаты взаимодействия диалектической пары Земли континент-океан, а также результаты взаимодействия, взаимообусловленности, взаимопроникновения друг в друга вещественного, энергетического и информационного потоков атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы и потоков в целом Земли и Вселенной в целом.

Однако инфогеоэнергофокусные характеристики ландшафтов выделяются впервые и практически не изучаются на государственном уровне и данные не применяются при решении вопросов освоения России. Поэтому возникает новый горизонт исследований ландшафтов и нооландшафто-сферы для решения вопросов освоения территорий, решения проблем и развития экологического туризма и сохранения биоразнообразия. Возникает вопрос создания блоков знаний по информационным, вещественным, энергетическим ландшафтным характеристикам для целей использования этих знаний при решении проблем и развития экологического туризма и сохранения биоразнообразия.

Установлено и формулируется, что уже необходимо видеть новые горизонты исследований нооландшафто-сферы и изучать её как инфогеоэнергофокус Земли.

Итак, установлено, формулируется, рекомендуется видеть новые горизонты исследований ландшафтов, нооландшафто-сферы и решение проблем развития экологического туризма и сохранения биоразнообразия. Рекомендуется, при изучении ландшафтов и нооландшафто-сферы, формулировать их как инфоэнергофокусы планеты Земля, как фокусы максимального действия информационных, вещественных, энергетических потоков различных геосфер, Земли и Вселенной. Изучать не только принятые в ландшафтопользовании базисные компоненты такие как литосферные вещественные комплексы, тектоника, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы, а изучать и инфогеоэнергофокусные характеристики (водные, воздушные, магматические флюидальные, магнитные, гравитационные и другие) информационных, вещественных, энергетических экзогенных и эндогенных потоков атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы, планеты Земля и в целом Вселенной. Знание инфогеоэнергофокусных характеристик ландшафтов и нооландшафто-сферы позволит проводить моделирование фундамента практик освоения на уровне инфогеоэнергофокуса максимального действия и взаимодействия потоков различных геосфер и Вселенной. Это в свою очередь позволит получать знания, видеть, строить модели любого сектора освоения и осуществлять внедрение любых инновационных технологий и решать проблемы и развития экологического туризма и сохранения биоразнообразия на высоком уровне современных экологических требований к социально-экономическому развитию России.

### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризуйте новые горизонты решения проблем и развития экологического туризма и сохранения биоразнообразия.
2. Охарактеризуйте новую оболочку планеты Земля.
3. Охарактеризуйте инфогеоэнергофокус планеты Земля.
4. Охарактеризуйте классификацию инфогеоэнергетических характеристик.
5. Охарактеризуйте методологическую основу исследования.
6. Охарактеризуйте использованные при исследовании материалы экспедиций.
7. Охарактеризуйте картографическую обеспеченность исследования.
8. Охарактеризуйте потоки геосфер Земли и Космоса.
9. Охарактеризуйте полученные результаты исследований.
10. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследований на практике.

## **2.8. Тихоокеанский ландшафтный пояс основа-модель практик планирования и управления в освоении геосистем океан-континент**

### **The Pacific landscape belt is the basis and model of planning and management practices in the development of ocean-continent geosystems**

Рассматривается Тихоокеанский ландшафтный пояс как модель научного и практического планирования и управления в освоении геосистемы океан-континент. Раздел учебника представляет собой продолжение комплексных исследований Тихоокеанского международного ландшафтного центра ИМО ДВФУ, а также в целом сформировавшейся ландшафтной школы профессора Валерия Старожилова (doi:10.24411/1728-323X-2020-13079, doi:10.18411/lj-05-2020-26) и разработанных парадигм: общей Дальневосточной ландшафтной парадигмы и Дальневосточной ландшафтной парадигмы индикации и планирования (doi:10.18411/lj-05-2020-26), разработок по картографическому оцифрованному ландшафтному обеспечению индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России (doi:10.18411/lj-05-2020-27), а также по «Ландшафтному звену выстраивания планирования и развития экономических, градостроительных и др. структур осваиваемых территорий» doi: 10.18411/lj-09-2020-36).

Тихоокеанский ландшафтный пояс, представляющий собой уникальную ландшафтную географическую территорию перехода Азиатского континента к океану, играет огромную роль в освоении геосистемы океан-континент. Выделение пояса – это результат нового для России комплексного подхода в понимании зоны перехода континента к океану, основанном на междисциплинарном синтезе, анализе и оценке компонентов его внутреннего содержания (включает вещественные комплексы литосферы, тектонику, рельеф, климат, почвы, растительность, биоценозы) [36; 38]. Он выделен на основе учета взаимодействия, взаимообусловленности и взаимопроникновения друг в друга компонентов, на основе изучения ландшафтов в условиях окраинно-континентальной дихотомии, на основе изучения орогенического, орографического, климатического и фиторастительного взаимодействующих между собой факторов. Комплексное изучение ландшафтного пояса как объемной ландшафтной (природной) структуры континентального обрамления Тихого океана, имеет (как структурная ландшафтная единица Земли) базовое значение при ландшафтопользовании зоны перехода от континента к океану. Именно ландшафтный пояс, включающий Сихотэ-Алинскую, Нижнеамурскую, Камчатско-Курильскую, Сахалинскую и другие ландшафтные области, как результат взаимодействующих орогенического, орографического, климатического и фиторастительного факторов, с природными границами, представляет собой барьерную структуру зоны перехода континента к океану, фокусом взаимодействия континентальных и океанских ландшафтных структур, отражением экзогенных и эндогенных процессов и характеризующийся богатством природных ресурсов. Пояс представляет собой часть единой с Тихим океаном структуры природы и представляется как основа для выполнения задач науки и практики освоения территорий обрамления Тихого океана и окраинных морей (рис. 5).

Именно аazonальные пояса, представляют не достающее звено в комплексном изучении Мирового океана.

Тихоокеанский ландшафтный пояс представляется конкретным базовым структурным элементом геосистемы океан-континент, объектом комплексной систематизации материалов, планирования, управления освоения окраинной континентальной и морской зоны Тихого океана.

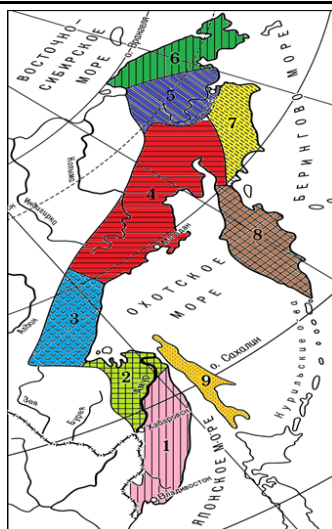


Рис. 5. Карта Тихоокеанского ландшафтного пояса России, его областей и окраинных морей (Старожилов, 2018). Области пояса: 1) Сихотэ-Алинская; 2) Нижнеамурская; 3) Приохотская; 4) Колымская; 5) Анадырская; 6) Чукотская; 7) Корякская; 8) Камчатско-Курильская; 9) Сахалинская

Он является базовой моделью «фундаментом» для построения гармонизированных с природой и связанных с океаном экологических, экономических, социальных, сельскохозяйственных и других отраслевых моделей освоения этой обширной тихоокеанской зоны в геосистеме океан-континент. Однако, на сегодняшний день все еще отсутствуют плановые профессиональные исследования по практикам применения материалов по Тихоокеанскому ландшафтному поясу в планировании и управлении освоения геосистемы океан-континент. В целом это и определяет актуальность выполненной работы.

Под ландшафтным поясом понимается *азональный пояс ландшафтной сферы с генетически единым структурно-тектоническим положением в зоне окраинно-континентальной дихотомии системы океан-континент и характеризующегося аккреционной природой фундамента ландшафтных (в российской части пояса сихотэалинской, нижнеамурской, приохотской, сахалинской, камчатско-курильской, чукотской и др.) географических областей (структур) с климатическим и растительным внутренним содержанием, подчиняющимся высотной и широтной зональности и эволюционирующим под действием взаимодействующих, взаимосвязанных и взаимопроникающих друг в друга орогенического, орографического, климатического и фиторастительного факторов в определенных зональных и а зональных условиях в каждый момент своего существования.*

Цель раздела публикации – обосновать в Российской науке необходимость рассматривать Тихоокеанский ландшафтный пояс как равноценную природную структуру диалектической пары геосистемы континент-океан и обосновать её базовый комплексный характер и как ландшафтную основу-модель при освоении зоны перехода при планировании и проектировании структур освоения системы континент-океан. Ландшафтную модель - пояс рассматривать природным «фундаментом» и основой для построения гармонизированных с океаном научных и практик-моделей освоения (экологических, сельскохозяйственных, экономических, социальных, градостроительных и других).

Общая методологическая основа исследования ландшафтный подход, в котором ландшафтному анализу подвергаются геосистемы различных рангов и в итоге дается та или иная географическая оценка ландшафтного пространства объекта исследования, а полученные результаты анализа, синтеза и оценки применяются для решения задачи комплексного освоения

территорий. С методической точки зрения Тихоокеанских ландшафтный пояс представляет собой часть единой с Тихим океаном структуру природы и представляется как основа для выполнения задач науки и практик освоения территорий обрамления и окраинных морей Тихого океана.

Значимым является то, что в основу выделения пояса, как ландшафтной модели при освоении зоны перехода при планировании и проектировании структур освоения, положены многолетние авторские полевые геолого-географические и географические научные и производственные исследования обширной территории Тихоокеанского ландшафтного пояса России, которые в свою очередь включают полевые исследования Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырьской ландшафтных областей. Важным успехом в их изучении является то, что при выполнении задач ландшафтопользования получен значительный авторский в том числе полевой материал по таким «Наукам о Земле» как геологии, геоморфологии, гидрологии, геохимии, магматизму, вулканизму, полезным ископаемым, климату и др. Изучались данные не только по рельефу, растительности и почвам, но и коренным и рыхлым породам, климату. Также изучались мощность рыхлых накоплений, транзит обломочного материала, увлажнение, глубина вреза, густота расчленения, интенсивность физического и химического выветривания, мезо- и микроклиматические особенности. Кроме того, исходя из представления значимости всех компонентов и факторов ландшафта, в том числе фундамента как вещественного компонента и фактора его динамики, нами при изучении ландшафтов рассматривается коренной и рыхлый фундамент. Ранее этому важному аazonальному консервативному компоненту ландшафтов уделялось недостаточное внимание. Так как петрографический состав, условия залегания горных пород, тектонический режим играют важную роль в формировании, устойчивости и развитии ландшафтов, нами были установлены глубинные корни окраинно-континентальной дихотомии рассматриваемого региона, а также особенности вещественных комплексов и их структурно-тектоническое положение. Кроме того, в окраинно-континентальной территории сформировался ответственный за развитие ландшафтов коренной их фундамент, который представляет собой в современном эрозионном срезе сложный агломерат состыкованных между собой аккреционных и постаккреционных вещественных комплексов структурных зон континентальной, субконтинентальной, субокеанической и океанической кор.

Для комплексного географического осмысления значения пояса как ландшафтной структуры основы-модели освоения континентального обрамления и окраинных морей океана специально на основе материалов геолого-съёмочных работ, аэрофотоснимков, космических снимков систематизированы и выделены вещественные комплексы рыхлых пород, рассмотрено состояние эрозионно-денудационных систем, рельеф. Особое внимание уделялось изучению такого показателя как транзит рыхлых отложений. Кроме того, использовались материалы по трансформации ландшафтов под действием различных техногенных воздействий и различных прикладных исследованиях и в том числе полученные при выполнении исследований по землеустройству, землепользованию, трансформации почв и др. [68-78].

В целом отметим, что весь полученный полевой и научный материал по поясу анализировался на междисциплинарном уровне, осмысливался и формулировался и благодаря этому была определена целостность Тихоокеанского ландшафтного пояса как географической единицы и важность её для выполнения задач освоения обрамления и окраинных морей Тихого океана.

Кроме того, использовались материалы, полученные по итогам многочисленных экспедиций на Сахалине, Камчатке, Чукотке и других территориях Тихоокеанского ландшафтного пояса России:

1. Основы нового в Тихоокеанской России направления географии – ландшафтной географии. Она нацелена на практическую реализацию ландшафтного подхода в освоении Тихоокеанской России и на обучение студентами магистрантами программы «Ландшафтопользование, нооландшафтосфера и ландшафтное планирование».

2. Основы практической реализации ландшафтного подхода с применением ландшафтной индикации: в лесопользовании Тихоокеанской России; в планировании и проектировании природопользования геосистем.

3. Теория ландшафтной индикации трансформации геосистем Тихоокеанской России.

4. Ландшафтно-природопользовательская стратегия в Тихоокеанской России.

5. Классификация и структурная дифференциация ландшафтных геосистем в масштабах: 1: 500 000 Тихоокеанской России (Сахалинская область, Приморский край); 1 : 25 000 – о-ва Русский Приморского края; 1: 500 000 – Сахалинского звена.

6. Методология выделения и внутреннее содержание округов геосистем Сахалино-Приморского региона, Муравьево-Амурского округа (включая о. Русский) Приморского края и иерархическая структура последнего.

7. Методика векторно-слоевого картографирования ландшафтов и выделения округов Тихоокеанского ландшафтного пояса России.

8. Метод векторно-слоевого ландшафтного картографирования и районирования.

9. Концепция индикации ландшафтов Тихоокеанской России.

10. Концепция узловых ландшафтных структур освоения Ландшафтной сферы.

11. Концепция нового структурирования ландшафтных горных и островных систем Тихоокеанского ландшафтного пояса.

12. Концепция высотно-ландшафтных комплексов водосборов юга Тихоокеанского ландшафтного пояса.

13. Концепция высотно-ландшафтных комплексов водосборов островных систем юга Тихоокеанского ландшафтного пояса.

14. Концепция высотно-ландшафтных комплексов озерных водосборов юга Тихоокеанского ландшафтного пояса.

15. Дальневосточная ландшафтная парадигма индикации и планирования.

16. Единая Дальневосточная ландшафтная парадигма.

17. Тихоокеанская ландшафтная парадигма ландшафтных моделей в образовании по «Наукам о Земле».

18. Картографическое (оцифрованное) ландшафтное обеспечение индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России

19. Сихотэ-Алинская область (структура) Тихоокеанского ландшафтного пояса, планирование её освоения и подготовка кадров по «Науки о Земле».

20. Тихоокеанская эколого-ландшафтная парадигма в освоении территорий.

21. В ДВФУ на базе Тихоокеанского международного ландшафтного центра ИМО ДВФУ ландшафтной школой профессора Валерия Старожилова инициирован и создается новый исследовательский и образовательный «Агроландшафтный сектор».

22. Ученые ДВФУ приступили к фундаментальным исследованиям почвенного покрова и ландшафтов заповедников Тихоокеанского ландшафтного пояса.

23. В ДВФУ на базе Тихоокеанского международного ландшафтного центра ШЕН ДВФУ ландшафтной школой профессора Валерия Старожилова инициирована и предложена стратегия отраслевой (почвоведение) ландшафтной индикации.

При обосновании применения ландшафтного пояса как модели при освоении окраинно-континентальной переходной зоны к океану использовались материалы практической реализации ландшафтного подхода с применением ландшафтной индикации в различных областях природопользования:

- 1) установления ландшафтного статуса объектов природопользования в существующей системе ландшафтов региона;
- 2) регионального выявления и оценки природоохранных и экологических проблем;
- 3) выявления возможных техногенных преобразований ландшафтов при природопользовании;
- 4) применения региональных методик поиска минерально-сырьевых ресурсов;
- 5) геоэкологического обоснования землеустройства сельскохозяйственных предприятий;
- 6) выявления ландшафтных условий эрозионно-денудационных процессов и планирования их предотвращения;
- 7) выявления особенностей почвообразования и свойств почв в ландшафтах зон затопления паводковыми водами;
- 8) учета денудационных процессов в ландшафтах и геоэкологических предпосылок техногенных изменений;
- 9) ландшафтно-геоэкологического обоснования зоны влияния теплоэлектростанции.
- 10) учета геоэкологии минерально-сырьевого природопользования ландшафтов юга Дальнего Востока;
- 11) учета процессов физической деградации почв в ландшафтах Приморья;
- 12) учета особенностей естественной химической деградации почв в ландшафтах юга Дальнего Востока;
- 13) при разработке стратегий практической реализации ландшафтного подхода в области туризма и рекреации, градостроительства, организации аграрных предприятий для создания производственной базы в горно-таежных ландшафтах, лесопользования, планирования и проектирования природопользования.

Использовались также опубликованные профессором В.Т. Старожиловым 570 научных работ, из которых 41 монографий, 37 учебных пособий; 10 ландшафтных карт.

Кроме того, особо отметим, что для определения ландшафтной целостности Тихоокеанского ландшафтного пояса, как структурной единицы Земли соизмеримой с фокусом максимального взаимодействия океана и Азиатского континента, применены материалы авторских палеогеографических исследований. Применены результаты геологических и палеогеографических реконструкций по установлению генезиса, состава и тектонической эволюции фундамента пояса. Применялась авторская концепция геодинамической эволюции зоны перехода Азиатского континента к океану [47].

Весь имеющийся материал анализировался на основе сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом окраинно-континентальной дихотомии и данных по орогеническому, орографическому, климатическому и фиторастительному факторам формирования географически единых территорий. Получены были следующие результаты.

При познании, формулировании возможностей и необходимости применения Тихоокеанского ландшафтного пояса как модели в освоении геосистемы океан-континент получен фундаментальный результат настоящих исследований, заключающийся в том, что для реализации рассмотрения планирования и управления освоения пояса, как природной планетарной основы ведения гармонизированных с природой отраслевого освоения, необходимо иметь прежде всего оцифрованную векторно-слоевую морфологическую ландшафтную основу. Такие основы как в целом по поясу, так и по его отдельным регионам получены (Сихотэ-алинская, Сахалинская и др.). Для реализации поставленных задач получены, прежде всего, оцифрованные векторно-слоевые морфологические ландшафтные модели (векторно-слоевые ландшафтные карты), которые на цифровом уровне дают знание строения географического пространства рассматриваемого объекта. Этот результат позволяет проанализировать территории по оцифрованным выделам ландшафтов. Сравнить внутреннее содержание таких таксонов

как ландшафт, вид, род, подкласс, класс, тип, округ, провинция, область, пояс. Затем решать задачи по практикам природопользования. Тем более, что результат включает современное компьютерное программное обеспечение.

Синтез, анализ обеспеченности ландшафтного пояса современными векторно-слоевыми картографическими материалами, составленными на основе современных требований картографии и математического обеспечения показывает следующую общую картину такой обеспеченности.

Прогрессивные достижения в составлении цифровых моделей вместе с использованием векторно-слоевых технологий в сфере ландшафтного картографирования в Тихоокеанском ландшафтном поясе и в Приморском крае сопряжены с исследованиями В.Т. Старожилова. В 2009 г. впервые издана векторно-слоевая ландшафтная карта Приморского края масштаба 1:1 100 000 (создатель Старожилов В.Т., сжатая версия электронной карты ландшафтов Приморского края масштаба 1:500 000). Под авторством профессора В.Т. Старожилова составлена векторно-слоевая карта последнего поколения, на которой отражено горизонтальное, а также вертикальная ландшафтная структура. В итоге на карте выделены ландшафты, виды, роды, классы, а также типы, а по вертикали их высотные комплексы и уровни с учетом результатов особого исследования эрозионно-денудационных режимов на основе подчиненности гравитационной энергии Земли. Немаловажно то, что в карте отображены не отраслевые слои, а ландшафтные слои: видов, родов, классов, типов, то есть составлена карта последнего поколения, нового прогрессивного информационного уровня.

Карта представляется значимым академическим творением в сфере цифровых карт, основанном на огромном опыте изысканий в области теории, а также практике ландшафтоведения, и вплоть до этих пор в части обзорности и содержательности не имеет аналогов для территории Азиатско – Тихоокеанского региона (АТР), охватывая Азиатские государства. Карта принадлежит к картам новейшего поколения, в которых в перспективе станут отображать в цифровом виде не отраслевые слои компонентов, но слои классификационных единиц ландшафтов. Немаловажно в таком случае то, что карта нацелена на практическую реализацию ландшафтного подхода в освоении земель, а также способна быть применена как естественная модель «фундамент» с целью формирования гармонизованных с природой экологических, экономических, социальных и др. моделей освоения территорий.

На основе отмеченной карты составлена в масштабе 1:1 000 000 (автор Старожилов В.Т.) векторно-слоевая карта ландшафтного районирования, на которой выделены 54 округа, 8 провинций, 4 области.

Кроме того, на основе базовой карты ландшафтов (на карте картографировано 3156 выделов ландшафтов), так как она цифровая, то было получено отдельных 3156 карт по всем выделенным на карте выделам ландшафтов. На основе карты районирования, так как она цифровая векторно-слоевая, то было получено отдельных 66 карт ландшафтных единиц районирования.

Также отметим, что впервые для АТР издана (автор Старожилов В.Т.) объяснительная записка к карте ландшафтов Приморского края масштаба 1: 500 000. В ней описано 3156 выделов ландшафтов. Однако, в связи с отсутствием ассигнований, к объяснительной записке приложена векторно-слоевая карта масштаба 1:1 000 000 (сжатый вариант электронной векторно-слоевой карты ландшафтов Приморского края масштаба 1: 500 000).

На основе основной векторно-слоевой карты ландшафтов Приморского края составлены частные векторно-слоевые карты ландшафтов и высотно-ландшафтных комплексов островных, озерных и горных водосборов Тихоокеанского ландшафтного пояса. В частности, составлена карта ландшафтов и высотно-ландшафтных комплексов водосбора озера Ханка, направленная на практическую реализацию ландшафтного подхода в области индикации, планирования и геоэкологического мониторинга.

Другим важным примером является ландшафтная карта урочищ и групп урочищ о. Русский и прилегающих к нему островов Владивостокского городского округа.

Карта издана в 2018 г. под руководством профессора В.Т. Старожилова в масштабе 1: 25 000 и представляет локальный уровень ландшафтного картографирования. Это пример современных векторно-слоевых морфологических карт нового поколения, на которой отображено горизонтальное и вертикальное ландшафтное строение. В результате на карте выделены урочища и группы урочищ, а по вертикали их высотные комплексы и уровни с учетом результатов специального изучения эрозионно-денудационных систем в зависимости от гравитационной энергии Земли. Важно то, что на карте отображены не отраслевые слои, а ландшафтные слои урочищ.

Еще одним важным примером обеспеченности картографическими основами пояса является карта Тихоокеанского ландшафтного пояса. Карта издана в 2018 г. под руководством профессора Валерия Старожилова в масштабе 1: 3 000 000 и представляет планетарный уровень ландшафтного картографирования. На карте также выделены области: Сихотэ-алинская, Нижнеамурская, Приохотская, Колымская, Анадырская, Чукотская, Корякская, Камчатская, Сахалинская. Представлены совмещенные с областями окраинные моря исследования.

При составлении карты ландшафтного пояса и выделении его областей была составлена и использовалась карта положения и эволюции палеоструктур и сопряженных с ними элементов зоны перехода северо-востока Азии к Тихоокеанской плите.

На карте показано, что эволюция фундамента ландшафтов на примере Сихотэ-Алиня, Сахалина, Хоккайдо и прилегающих окраинных морей, определяющая важнейшие черты палеогеографии и последующего разделения на области, связана с аккрецией геолого-структурных подразделений Тихоокеанской палеолиты к палеоконтиненту.

В 2020 совершен картографический прорыв в ландшафтном обеспечении Тихоокеанского ландшафтного пояса. Под авторством профессора Валерия Старожилова и Артема Кудрявцева составлена Ландшафтная карта острова Сахалин в масштабе 1: 500 000. В настоящее время карта и объяснительная записка к ней готовятся к изданию.

Важно отметить, что именно с появлением отмеченных картографических полимасштабных документов появилась возможность анализировать ландшафтные модели, сравнивать между собой и рассматривать их природным «фундаментом» и основой для построения гармонизированных с природой различных моделей освоения (сельскохозяйственных, экономических, социальных, градостроительных и других). Такой подход позволит учесть природные условия и технически и юридически обосновать целесообразность предполагаемого освоения ландшафтных территорий.

Однако, как показали исследования Тихоокеанского ландшафтного пояса как модели в освоении геосистемы океан-континент, установление морфологического строения пояса — это только первый этап картографирования Тихоокеанского ландшафтного пояса. Специальное изучение фундаментальных направлений картографирования показывает на то, что кроме морфологического направления выделяются: индикационное, ландшафтных узловых структур освоения, планирования и проектирования. Отмечается, что все они сопровождаются составлением векторно-слоевых полимасштабных индикационных, узловых структур освоения, планирования и проектирования векторно-слоевых ландшафтных карт (doi: 10.18411/lj-09-2020-35). Такие работы уже проводятся в Тихоокеанском международном ландшафтном центре ИМО ДВФУ под руководством профессора Валерия Старожилова.

В целом также установлено, что применение Тихоокеанского ландшафтного пояса как основы-модели в освоении геосистемы океан-континент направлено на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества и поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии обширного региона. Основывается на

анализе, синтезе и оценке не только теоретических результатов научных исследований, но и практической реализации ландшафтного подхода в различных отраслях производства Тихоокеанского ландшафтного пояса России.

На Дальнем Востоке под руководством профессора Валерия Старожилова выделяется Тихоокеанский ландшафтный пояс как модель научного и практического планирования и управления в освоении геосистемы океан-континент, которая способна решать практические задачи по освоению территорий обрамления и окраинных морей Тихого океана и развитию теоретической базы ландшафтной географии. Выделение пояса — это результат нового для России комплексного подхода в понимании зоны перехода континента к океану, основанном на междисциплинарном синтезе, анализе и оценке компонентов его внутреннего содержания (включает вещественные комплексы литосферы, тектонику, рельеф, климат, почвы, растительность, биоценозы). Он выделен на основах учета взаимодействия, взаимообусловленности и взаимопроникновения друг в друга компонентов, изучения ландшафтов в условиях окраинно-континентальной дихотомии, изучения орогенического, орографического, климатического и фиторастительного взаимодействующих между собой факторов. Это сделано с использованием цифровых компьютерных технологий. В свою очередь применение компьютерной технологии векторно-слоевого ландшафтного метода создают платформу для разработки планов и проектов освоения. Она также является платформой для обучения студентов.

Разрабатываемое в ДВФУ профессором Валерием Старожиловым новое для Тихоокеанской России направление понимания зоны перехода континента к Тихому океану и выделение Тихоокеанского ландшафтного пояса как модели, важной для планирования и управления в освоении системы континент-океан, выводит образование, науку и практику на новый информационный и прикладной уровни и позволит его рассматривать как эффективный инструмент планирования и прогнозирования экономических, социальных, экологических и других геосистем.

### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризуйте общую особенность Тихоокеанского ландшафтного пояса.
2. Охарактеризуйте и дайте определение Тихоокеанского ландшафтного пояса.
3. Охарактеризуйте общую методологическую основу изучения ландшафтного пояса при развитии инновационных технологий освоения.
4. Охарактеризуйте компоненты основы изучения ландшафтного пояса при развитии инновационных технологий освоения.
5. Охарактеризуйте итоговые экспедиционные материалы, использованные при выделении и характеристике ландшафтного пояса для развития инновационных технологий освоения.
6. Охарактеризуйте материалы, использованные при формулировании и выделении ландшафтного пояса как модели освоения.
7. Охарактеризуйте картографические материалы основы обоснования ландшафтного пояса как модели освоения при развитии инновационных технологий освоения.
8. Охарактеризуйте ландшафтную модель-основу научного и практического планирования и управления освоения геосистемы Восток России – Мировой океан при развитии инновационных технологий освоения.
9. Охарактеризуйте компоненты внутреннего содержания Тихоокеанского ландшафтного пояса (ТЛП).
10. Охарактеризуйте факторы основы обоснования выделения ТЛП как основы модели освоения при развитии инновационных технологий освоения.
11. Охарактеризуйте общие рекомендации применения Тихоокеанского ландшафтного пояса при развитии инновационных технологий освоения.

### **3. Приоритетные ландшафтные направления и фундамент практик реализации инновационного развития освоения нооландшафтосферы геологической оболочки и инфогеоэнергосферы планеты Земля**

#### **3.1. Перспективные направления развития инновационных технологий в земледелии и растениеводстве**

##### **Prospective directions of development of innovative technologies in agriculture and plant growing**

Формулируется, выделяется и рассматривается два генеральных направления развития инновационных технологий в земледелии и растениеводстве: базисное и инфогеоэнергетическое. Базисное направление прежде всего определяется применением знаний по компонентам ландшафтов (природы) – литосферным вещественным комплексам, тектоники, рельефу, климату, водам, почвам, растительности, биоценозам. Инфогеоэнергетическое – определяется знаниями инфогеоэнергетических характеристик ландшафтов, нооландшафтосферы и образованных в результате действия информационных, вещественных, энергетических потоков геосфер Земли и Вселенной.

Продолжающиеся исследования, выделенной на кафедре почвоведения и Тихоокеанском международном ландшафтном центре Института Мирового океана Дальневосточного федерального университета, нооландшафтосферы как новой геологической оболочки Земли, как фундамента практик любого освоения планеты Земля показывают, что при планировании освоения территорий на современном этапе её изученности нужно знания о ней понимать и воспринимать комплексно. При этом их разделять на две группы: базисную и инфогеоэнергетическую. К базисной группе нами относятся стандартные данные по компонентам ландшафтов, которые рассмотрены в их паспортах. При этом важно отметить, что стандартные данные используются во всех секторах освоения и они определяют на наш взгляд на сегодняшний день стандартное базисное направление в освоении и, в частности, в развитии инновационных технологий в земледелии и растениеводстве. Однако, нашими исследованиями констатируется, что ландшафты, нооландшафтосфера как фундамент практик освоения характеризуются новыми данными, которые все еще не рассматриваются при освоении и в том числе при развитии инновационных технологий земледелия и растениеводства. Новые данные объектов освоения – это прежде всего данные по характеристикам фундамента освоения, формирующихся под действием информационных, вещественных, энергетических потоков атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы, в целом планеты Земля, Солнечной системы и Вселенной. При этом фундамент освоения – нооландшафтосфера имеет новые характеристики, и они определяют её новое содержание и она, в связи с этим названа инфогеоэнергосферой. Однако новые инфогеоэнергетические характеристики все еще не используются. Они определяют развитие инновационных технологий земледелия и растениеводства и в целом новые перспективы их развития. Это направление называется инфогеоэнергетическим направлением развития растениеводства и земледелия. В целом полученные на кафедре почвоведения профессором Валерием Старожиловым результаты являются актуальными и перспективными для решения проблем новых перспектив инновационного развития технологий земледелия и растениеводства Востока России и России в целом.

Цель раздела работы – доложить и сформулировать базисное и инфогеоэнергетическое направления перспективности решения проблем инновационного развития земледелия и растениеводства Востока России и России в целом.

Использовались материалы разработок по земледелию: «нооландшафтосфера фундамент практик земледелия планеты Земля» (библиот. 49611061), «Ландшафтопользование парадигма основа моделирования природного фундамента земледелия планеты Земля» (библиот.

49611059), «Ландшафтные структуры адаптации земледелия геосистемы «Восток России – Мировой океан» (DOI: 10.35735/9785604701171\_248), «Новый программно-целевой подход парадигмы ландшафтопользования к адаптации земледелия» (eLIBRARYID: 48863915 и других материалов по почвоведению, земледелию, экологии. Использовались также материалы применения ландшафтного метода при решении многих прикладных задач, например при изучении экологии теплоэлектростанции, землеустройства, прогноза минерально-сырьевых ресурсов по фосфору, апатиту и другим [68–78; 84; 85]. Применялись материалы авторских разработок «Ландшафтопользование России», «Нооландшафтосфера», «Российское учение Старожилова о нооландшафтосфере – фундамент практик освоения» и других.

Общей методологической основой исследований используется методология ландшафтного научно-прикладного направления, разработанная профессором Валерием Старожиловым. Она базируется на применении данных ландшафтного подхода в различных отраслях производства Востока России.

При исследовании использовалась методология новой ландшафтной стратегии (doi:10.18411/lj-04-2021-23). В ней учтены разработанные профессором Старожиловым методологические подходы на основе современных, прогрессивных результатов ландшафтного научно-прикладного направления. Применено новое авторское понимание ландшафта как природного тела, имеющего границы: высотные, глубинные и горизонтальные. Понимание ландшафта как природного тела позволило провести паспортизацию ландшафтов. Паспортизация ландшафтов позволила составить на основе этих данных ландшафтный «фундамент» пространственной организации. Ландшафтные данные обеспечили выделения узловых ландшафтных структур освоения (DOI: 24411/1816–1863-2018-12072). При этом последние выступают источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. Кроме того полученные результаты рассматриваются основой моделей освоения и развития территорий во времени и пространстве и что важно так это то что в связи с выделением глобальной нооландшафтосферы появилась возможность привлекать материалы по формирующим нооландшафтосферу вещественным, энергетическим и информационным потокам не только взаимодействующих, взаимопроникающих друг в друга потокам атмосферы, гидросферы, атмосферы, но и планеты Земля, планет Солнечной системы и Вселенной.

Также использовались, рассматривались и привлекались материалы не только глобальных информационных, вещественных, энергетических потоков, но и региональных и локальных по геологическим, геофизическим, физическим, геохимическим и другим потокам, рассматриваемых ранее при выполнении исследований автором в геологосъемочной экспедиции «Примгеолкома» при выполнении тематических работ по моделированию и прогнозу минерально-сырьевых ресурсов, составлении формационной, ландшафтной, почвенной карт Приморского края в масштабе 1: 500 000, геологической съемке масштаба 1 :50 000 и исследований геодинамической и палеогеографической эволюции геосистемы Восток России – океан. Кроме того, использовалась информация информационного, вещественного, энергетического потоков (статьи, монографии и другие материалы по водным, воздушным, флюидным, магнитным и другим потокам). Важно отметить, что весь полученный материал анализировался на основе применения междисциплинарного синтеза, анализа материалов.

В результате впервые в мире и России выделены и формулируются инфогеоэнергофокус Земли и его характеристики. В целом инфогеоэнергофокусные характеристики ландшафтов и нооландшафтосферы рассматриваются как результат действия, взаимодействия информационных, вещественных, энергетических потоков атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы, Солнечной системы и в целом Вселенной. В результате формируется информационное, вещественное и энергетическое содержание ландшафтов и нооландшафтосферы, которое характеризуется информационными, вещественными, энергетическими характеристиками. К информационному блоку характеристик относится опубликованная информация в СМИ, в

статьях и других изданиях об изучаемых ландшафтов фундамента практик освоения территорий. К вещественным относятся характеристики о веществе ландшафтов и нооландшафтосферы, формирующегося в результате экзогенных и эндогенных потоков, например таких как, дефляционных, абразионных, геохимических и других, причем важно отметить, что они имеют различные масштаб от локального до глобального. К энергетическим относятся магнитные, флюидные магматические, гравитационные и другие характеристики, образованные при магнитных, гравитационных, биогенных и других от локального до глобального уровней потоков.

Кроме инфогеоэнергофокусных характеристик выделяются базисные. Базисные – это характеристики внутреннего содержания ландшафтов, т. е. слагающих ландшафты природно-территориальных комплексов: вещественных комплексов литосферы, тектоники, рельефа, климата, вод, почв, растительности, биоценозов.

Итак, в результате исследований выделяются перспективные направления развития инновационных технологий земледелия и растениеводства: базисное и инфогеоэнергетическое. Направления развития определяются базисными и инфогеоэнергетическими характеристиками моделей ландшафтов и нооландшафтосферы фундамента практик освоения территорий. Однако на сегодняшний день базисные характеристики изучаются все еще недостаточно, а инфогеоэнергетические, сформированные информационными, вещественными, энергетическими потоками геосфер Земли и Вселенной, практически для целей земледелия и растениеводства не изучаются. Рекомендуются на государственном уровне поднять уровень изучения и мониторинга базисных и инфогеоэнергетических данных. Синтез, анализ и оценка таких данных только повысит продуктивность земледелия и растениеводства. Их рекомендуется изучать, и они однозначно определяют во многом перспективные направления развития инновационных технологий земледелия и растениеводства.

### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризуйте перспективные направления развития новых технологий в земледелии и растениеводстве.
2. Охарактеризуйте новую оболочку планеты Земля – нооландшафтосферу.
3. Охарактеризуйте инфогеоэнергофокусное направление.
4. Охарактеризуйте классификацию инфогеоэнергетических характеристик.
5. Охарактеризуйте базисное направление.
6. Охарактеризуйте методологическую основу исследования.
7. Охарактеризуйте использованные при исследовании материалы экспедиций.
8. Охарактеризуйте картографическую обеспеченность исследования.
9. Охарактеризуйте потоки геосфер Земли и Космоса.
10. Охарактеризуйте полученные результаты исследований.
11. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследований на практике.

### **3.2. Фундаментальные направления картографического моделирования ландшафтов природного «фундамента» инновационного развития освоения, экологии и технологий почвоведения**

#### **Fundamental directions of cartographic modeling of landscapes of the natural “foundation” of innovative development of ecology and soil science technologies during the development of territories**

Рассматривается новая научно-практическая парадигма по фундаментальным направлениям картографического моделирования ландшафтов как природного «фундамента» освоения и в целом планирования перспективной деятельности глобального, регионального и локального уровня с применением инновационных технологий почвоведения территорий. Формулируются, выделяются и рассматриваются направления: морфологическое, индикационное, ландшафтных узловых структур освоения, планирования и проектирования.

Актуальная научно-практическая парадигма по фундаментальным направлениям картографического моделирования ландшафтов как природного «фундамента» освоения и в целом планирования перспективной деятельности глобального, регионального и локального уровня с применением инновационных технологий почвоведения территорий одна из разработанных в Тихоокеанском международном ландшафтном центре ИМО ДВФУ общей Дальневосточной ландшафтной парадигмы и Дальневосточной ландшафтной парадигмы индикации и планирования. Она, как фундаментальное научно-прикладное направление нацеленное на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества и поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии обширного Дальневосточного региона, основывается на анализе, синтезе и оценке не только теоретических результатов научных исследований, но и практической реализации ландшафтного подхода в различных отраслях производства Тихоокеанского ландшафтного пояса России. Разработка направлений сопровождается реализацией полученных многолетних результатов исследований ландшафтов, как целостных географических тел, в многоотраслевом освоении Тихоокеанского ландшафтного пояса. Реализация исследований освоения включает и реализацию в освоении и развитие инновационных технологий почвоведения и исследование экологии.

На сегодняшний день по отдельным регионам обширного Дальневосточного региона создана ландшафтная основа нового векторно-слоевого ландшафтного уровня, своеобразного поколения с применением современных информационных технологий, а также получен опыт практической реализации ландшафтного подхода в различных областях природопользования. Материалы используются в системе высшего образования.

Цель раздела работы – обосновать в российской науке выделение фундаментальных генеральных направлений полимасштабного картографического моделирования ландшафтов (морфологического, индикационного, ландшафтных узловых структур освоения, планирования и проектирования) и направленных на рациональное экологически грамотное освоение, развитие инновационных технологий почвоведения и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества и поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии обширного Дальневосточного региона.

Общая методологическая основа ландшафтный подход, в котором ландшафтному анализу подвергаются ландшафты различных рангов и в итоге дается та или иная географическая оценка ландшафтного пространства объекта исследования, а полученные результаты анализа, синтеза и оценки применяются для решения задачи структурирования и классификации ландшафтных комплексов территорий.

Изучение географического пространства проводится на основе полимасштабных ландшафтных исследований и ландшафтного картографирования по региональным (Приморье, о. Сахалин, Чукотка и др.) звеньям окраинно-континентального ландшафтного пояса Тихоокеанской России [51]. Они являются продолжением ландшафтных исследований России и региональных её звеньев. А полимасштабное изучение с использованием регионально-типологической классификации позволило выделить особенности геосистем, проявляющиеся в различных частях их ареалов, а также свойства и степень различия между ландшафтными геосистемами.

Изучению подвергались соотношения и взаимосвязи достаточно значимых данных не только по рельефу, растительности, почвам, коренным и рыхлым породам, климату. Также изучались мощность рыхлых накоплений, транзит обломочного материала, увлажнение почв и грунтов, глубина вреза, густота расчленения, интенсивность физического и химического выветривания, мезо- и микроклиматические особенности. Кроме того, исходя из представления значимости всех компонентов и факторов ландшафта, в том числе фундамента как вещественного компонента и фактора его динамики, при изучении ландшафтов подробно исследовался фундамент.

Для географической систематики ландшафтов специально на основе материалов геологосъемочных работ, аэрофотоснимков, космических снимков было проведено изучение вещественных комплексов рыхлых пород, состояния эрозионно-денудационных систем, рельефа. Особое внимание было уделено изучению такого показателя как транзит рыхлых отложений. Кроме того, широко использовались материалы по трансформации ландшафтов под действием различных техногенных воздействий и в том числе полученные при выполнении исследований по землеустройству, землепользованию, трансформации почв и др. [68-78].

На сегодняшний день по итогам многочисленных экспедиций на Сахалине, Камчатке, Чукотке и другим территориям Тихоокеанского ландшафтного пояса Тихоокеанской России уже имеются результаты теории и практики ландшафтного подхода в изучении географического пространства на основе полимасштабных ландшафтных исследований. Есть результаты многолетних научных и практических исследований в сфере геолого-географического изучения и ландшафтного картографирования по региональным (Приморье, о. Сахалин, Чукотка и др.) звеньям окраинно-континентального ландшафтного пояса Тихоокеанской России. По развитию инновационных технологий почвоведения, экологии, как и по ландшафтопользованию, используется обширная информация по трансформации природы юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России. Рассматриваемая парадигма обеспечена современными векторно-слоевыми картографическими материалами [26–28; 35].

В основу исследований положены результаты авторских разработок по *итогам многочисленных экспедиций на Сахалине, Камчатке, Чукотке и других территорий Тихоокеанского ландшафтного пояса Тихоокеанской России*:

1. Основы нового в Тихоокеанской России направления географии – ландшафтной географии. Она нацелена на практическую реализацию ландшафтного подхода в освоении Тихоокеанской России и на обучение магистров по программе «Ландшафтопользование, нооландшафтосфера и ландшафтное планирование» и «Архитектура экосистем»

2. Основы практической реализации ландшафтного подхода с применением ландшафтной индикации: в лесопользовании Тихоокеанской России; в планировании и проектировании природопользования геосистем.

3. Теория ландшафтной индикации трансформации геосистем Тихоокеанской России.

4. Ландшафтно-природопользовательская стратегия в Тихоокеанской России.

5. Классификация и структурная дифференциация ландшафтных геосистем в масштабах: 1: 500 000 Тихоокеанской России (Сахалинская область, Приморский край); 1: 25 000 – о-ва Русский Приморского края; 1: 500 000 – Сахалинского звена.

6. Методология выделения и внутреннее содержание округов геосистем Сахалино-Приморского региона, Муравьево-Амурского округа (включая о. Русский) Приморского края и иерархическая структура последнего.

7. Методика векторно-слоевого картографирования ландшафтов и выделения округов Тихоокеанского ландшафтного пояса России.

8. Метод векторно-слоевого ландшафтного картографирования и районирования.

9. Концепция индикации ландшафтов Тихоокеанской России.

10. Концепция узловых ландшафтных структур освоения Ландшафтной сферы.

11. Концепция нового структурирования ландшафтных горных и островных систем Тихоокеанского ландшафтного пояса.

12. Концепция высотно-ландшафтных комплексов водосборов юга Тихоокеанского ландшафтного пояса.

13. Концепция высотно-ландшафтных комплексов водосборов островных систем юга Тихоокеанского ландшафтного пояса.

14. Концепция высотно-ландшафтных комплексов озерных водосборов юга Тихоокеанского ландшафтного пояса.

15. Дальневосточная ландшафтная парадигма индикации и планирования.

16. Единая Дальневосточная ландшафтная парадигма.

17. Тихоокеанская ландшафтная парадигма ландшафтных моделей в образовании по «Наукам о Земле».

18. Картографическое (оцифрованное) ландшафтное обеспечение индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России

19. Сихотэ-Алинская область (структура) Тихоокеанского ландшафтного пояса, планирование её освоения и подготовка кадров по «Науки о Земле».

20. Тихоокеанская эколого-ландшафтная парадигма в освоении территорий.

21. В ДВФУ на базе Тихоокеанского международного ландшафтного центра ДВФУ ландшафтной школой профессора Старожилова инициирован и создается новый исследовательский и образовательный «Агроландшафтный сектор».

22. Ученые ДВФУ приступили к фундаментальным исследованиям почвенного покрова и ландшафтов заповедников Тихоокеанского ландшафтного пояса.

23. В ДВФУ на базе Тихоокеанского международного ландшафтного центра ДВФУ ландшафтной школой профессора Старожилова инициирована и предложена стратегия отраслевой (почвоведение) ландшафтной индикации.

24. Агроландшафтные исследования на Дальнем Востоке.

25. Новый агроландшафтный сектор в Дальневосточном федеральном университете.

26. Новая стратегия отраслевой ландшафтной индикации в Дальневосточном федеральном университете.

27. Новые фундаментальные исследования почвенного покрова и ландшафтов заповедников Тихоокеанского ландшафтного пояса.

28. Тихоокеанский ландшафтный пояс как основа-модель практик планирования и управления в освоении геосистемы океан-континент.

29. Континентальное обрамление и окраинные моря Тихого океана как планетарная ландшафтная геосистема в освоении мирового океана.

30. Районирование и структурная организация орогенных ландшафтных областей Тихоокеанского ландшафтного пояса России.

31. Валерий Старожилов: необходимо принять к реализации новую ландшафтную стратегию к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан.

32. Районирование орогенных ландшафтных областей Тихоокеанского ландшафтного пояса России.

33. Концепция индикационного направления в планировании освоения и охраны природы территорий азональных ландшафтных поясов России.

34. О необходимости принятия к практической реализации новой ландшафтной стратегии к пространственному развитию геосистемы Восточная Россия – Мировой океан.

35. Районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса России как ландшафтной основы к пространственному развитию геосистемы Восточная Россия – Мировой океан.

36. Ландшафтные модели к экологии и охране окружающей среды регионов Тихоокеанского ландшафтного пояса России.

37. Карта ландшафтов острова Сахалин.

38. Ландшафтопользование – научно-прикладная парадигма освоения территорий.

39. Ландшафтопользование: роль практик паспортизации ландшафтов в решении задач этапа индикации при освоении территорий.

40. Паспортизация ландшафтов России к основе ландшафтопользования.

41. К пространственному развитию территорий: районирование морского звена диалектической пары Тихоокеанского ландшафтного пояса геосистемы Восточная Россия – Мировой океан.

42. Новое моделирование российской научно-прикладной парадигмы освоения территорий – ландшафтопользование.

43. Новейший программно-целевой подход парадигмы «ландшафтопользование» к пространственному развитию территорий.

44. Ландшафтопользование парадигма основа моделирования природного фундамента земледелия планеты Земля.

45. Ландшафтные структуры адаптации земледелия геосистемы «Восток России – Мировой океан».

46. Новый программно-целевой подход парадигмы ландшафтопользования к адаптации земледелия.

Важно отметить, что по результатам работ Тихоокеанского международного ландшафтного центра ИМО ДВФУ профессором Валерием Старожиловым опубликовано 570 научных работ, из которых 41 монографий, 37 учебных пособий; 10 карт. В Национальном цифровом ресурсе Руконт опубликованы 33 работы. Они широко распространяются в Интернет-магазинах России и странах СНГ. Индекс цитирования – один из самых высоких в университете – 52. Изданы в 2018–2019 гг. три учебника: «Ландшафтная география юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России», «Ландшафтное районирование юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России», «Природопользование: практическая ландшафтная география». Рекомендовано ДВ РУМЦ в качестве учебников для вузов региона. Они также участвуют в зарубежных выставках КНР, США, Франции, Германии; представлялись на премию Правительства РФ. Выпущенная карта издание «Ландшафтная карта о. Русский» в конкурсе «Университетская книга – 2019» удостоена диплома «Лучшее картографическое издание».

Весь имеющийся материал анализировался на основе сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом окраинно-континентальной дихотомии в рамках горного ландшафтоведения. Получены были следующие результаты.

В ландшафтной школе профессора Старожилова при её научно-практической нацеленности сформулированы и предлагается выделять фундаментальные направления картографического моделирования ландшафтов как природного «фундамента» освоения и развития инновационных технологий почвоведения, экологии территорий: морфологическое, индикационное, ландшафтных узловых структур освоения, планирования и проектирования.

*Морфологическое направление.* Важным успехом исследований является то, что установлено, что практическая реализация ландшафтного подхода в изучении, сохранении и планировании стала возможной при появлении картографической цифровой основы. В частности, на юге Тихоокеанского ландшафтного пояса России практическая реализация ландшафтного метода в оценке объектов краеведения стала возможной после издания векторно-слоевых ландшафтных карт. Проведена оценка ландшафтного подхода как основы комплексного изучения антропогенных преобразований природной среды на примере угольного и горнорудного производства. изучения геоэкологии юга Дальнего Востока, геоэкологии острова Русский с применением разработанных векторно-слоевых картографических материалов. При этих исследованиях, прежде всего, картографически в цифровом виде установлено внутреннее эколого-ландшафтное содержание вовлеченных в освоение и развитие инновационных технологий почвоведения объектов, территорий, регионов. Установлен их ландшафтный статус, под которым понимается ландшафтно-компонентная специфика территорий освоения, испытывающих техногенные трансформации в пространстве равноранговых динамичных геосистем.

В целом на примерах картографического отраслевого изучения ландшафтов и геоэкологии доказана целесообразность применения ландшафтного подхода в оценке антропогенных преобразований при освоении. В целом же установлено, что для реализации ландшафтного подхода необходимо, прежде всего, знать ландшафтное строение территорий освоения, то есть иметь морфологическую карту, а исследования составления морфологической основы с составлением морфологических карт выделять в самостоятельное направление картографического моделирования ландшафтов как природного «фундамента» освоения территорий, изучения экологии и развития инновационных технологий почвоведения.

*Индикационное направление.* После получения морфологической картографической основы на практике при освоении и развитии инновационных технологий почвоведения, экологии территорий наступает этап изучение цепочки (изменяемый ландшафт – ландшафт, преобразованный с ярко выраженными измененными компонентами и свойствами) состояний территорий. В частности, на примерах изучения горной промышленности Приморского края установлено то, что на территориях центров горной промышленности в связи с изменением свойств ландшафтов, происходят химические и механические загрязнения атмосферы, гидросферы, почвенно-растительного покрова. В результате загрязнения, взаимодействия техногенеза и природных процессов в ландшафтах формируются локальные техногенно-нарушенные территории с фациями, урочищами и местностями, модифицированными (измененными) и трансформированными, утратившими свою целостность, не способными к восстановлению.

При анализе возможностей применения ландшафтного метода как основы комплексной оценки антропогенных преобразований ландшафтов горнопромышленных районов применен разрабатываемый и формируемый в Тихоокеанском ландшафтном центре ИМО ДВФУ для Азиатско-Тихоокеанского региона *метод ландшафтной индикации*. Он включает исследование индикаторов и индикационных связей, отражающих объекты индикации, обусловленных антропогенной трансформацией, разработкой мер по охране природной среды, а также объекты развития инновационных технологий почвоведения и экологии. В процессе ландшафтных исследований территории, наряду с локальными индикаторами – почвами, растительностью, рельефа, геологии, климата – важное значение имеет и интегральный – специфика морфологической структуры, которая показывает взаимосвязь элементов и компонентов ландшафтов. Морфологическая структура, сформировавшаяся при сложном взаимодействии эндогенных и экзогенных факторов, является объективным отражением сложных процессов вещественно-энергетического обмена между компонентами, поэтому анализ ее пространственной упорядоченности в системах любого ранга выступает как важный индицирующий природный процесс признак.

Выполненные практические проработки позволили сделать вывод о том, что существуют ландшафтные индикаторы антропогенной трансформации и модификации, устойчивости геосистем, воздействия на природную среду. Заслуживает внимание индикационный смысл пороговых значений нагрузок, территориально-дифференцированных нормативов предельно допустимой концентрации, коэффициентов изменений, воздействий, ресурсовоспроизводящих функций. Индикационная оценка подобных явлений, свойств и характеристик во многом облегчает поиск и определяет дифференциацию мер по охране и воспроизводству природных ресурсов, а также развития инновационных технологий почвоведения, экологии и выполнении других задач.

В целом исследования показали, что для получения достоверной информации по территориям освоения и развития инновационных технологий почвоведения, экологии, после получения данных по ландшафтному строению территорий, необходимо проводить индикацию территорий освоения и развития инновационных технологий почвоведения. Результаты индикации должны фиксироваться на картах индикации и в результате будет получена карта индикации. Предлагается этап индикации и составления карт индикации выделять в особое направления и назвать его как индикационное направление изучения экологии и развития инновационных технологий почвоведения.

*Направление ландшафтных узловых структур освоения.* Сложность элементов ландшафтной сферы определяет и особое отношение к вопросу о значимости объектов исследования, к получаемым материалам внутреннего содержания ее составных частей и векторно-слоевым ландшафтным структурам, а также их индикации и структурирования с точки зрения выявления наиболее благоприятных или неблагоприятных для освоения и развития инновационных технологий почвоведения и экологии узловых ландшафтных структур.

При этом под ландшафтными узловыми структурами освоения понимаются наиболее благоприятные ландшафтные морфологические структуры с природными характеристиками, отвечающими требованиям общества для ведения почвенной, развития инновационных технологий почвоведения, сельскохозяйственной, экономической, социальной, экологической и др. форм деятельности, необходимой для обеспечения потребностей общества, т.е. они представляют природный фундамент практической (почвенной, развития инновационных технологий почвоведения, социальной, экологической и др.) деятельности общества. Однако на сегодняшний день вопросу узловых ландшафтных структур освоения географического пространства внимания не уделяется. При освоении территорий негативно то, что отсутствуют картографические материалы по таким структурам, т. е. структурам, которые по благоприятному внутреннему содержанию могут быть в первую очередь вовлечены в освоение. Отсутствие таких картографических документов, в свою очередь, приводит при освоении территорий к негативным последствиям. Поэтому изучение узловых ландшафтных структур освоения регионов ландшафтной сферы актуально.

В целом обсуждая общие принципы концепции ландшафтных узловых структур как природных основ ведения гармонизированных с природой отраслевого освоения, изучения экологии и развития инновационных технологий почвоведения территорий необходимо иметь прежде всего оцифрованную векторно-слоевую морфологическую основу, которая на цифровом уровне дает знание строения географического пространства вовлекаемых в освоение и развитие инновационных технологий почвоведения и экологии ландшафтных структур. Такие материалы, как показали исследования на примере горнопромышленных систем (горнорудной промышленности) и исследований по практической реализации ландшафтного подхода в различных отраслях производства, позволяют проанализировать осваиваемые территории по оцифрованным выделам ландшафтов. Затем сравнить внутреннее содержание выделов, выбрать из них наиболее благоприятные (узловые) для вовлечения в освоение и затем уже с уче-

том природных ландшафтных данных приступить к планированию, прогнозированию и составлению проектов освоения и развития инновационных технологий почвоведения и экологии. В результате при любом типе освоении будут учтены природные условия и будет выполняться с применением цифрового картографирования задача гармонизированного с природой промышленного развития территорий и развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

В целом формулируется, что для получения достоверной информации по территориям освоения и развития инновационных технологий почвоведения и экологии, после получения данных по ландшафтному строению и индикации территорий, необходимо выделить узловые ландшафтные структуры территорий освоения, экологии и развития инновационных технологий почвоведения. Результаты должны фиксироваться на картах и в результате после синтеза, анализа и оценки материалов будет получена карта узловых ландшафтных структур освоения и развития инновационных технологий почвоведения и экологии. Предлагается в целом этап и составление карт узловых ландшафтных структур освоения выделять в особое направление и назвать его как направление ландшафтных узловых структур освоения, изучения экологии и развития инновационных технологий почвоведения.

*Направление планирования и проектирования.* Первые результаты ландшафтного планирования в Тихоокеанском ландшафтном поясе России на основе компонентной и морфологической индикации, были нами получены в 1983 году. по программам правительства для целей поисков и оценки месторождений минеральных ресурсов. В 1983 г. впервые для Приморского края составлена в масштабе 1: 500 000 карта ландшафтной типизации (Старожилов, Мостовой, 1983 г.) и карта физико-географического районирования в масштабе 1: 1000 000. В итоге на их основе была составлена карта поисковых регионов, в пределах которых, по результатам изучения материалов индикации ландшафтных обстановок, получены данные планирования применения методов поисков месторождений полезных ископаемых. В результате получен первый опыт применения на практике ландшафтной индикации и планирования.

В последующие годы получены результаты применения методологии планирования в других областях природопользования и, в частности, в экологии, организации аграрных предприятий в таежных зонах и др. областях. Например, в результате применения индикации в области экологии территорий горнопромышленных центров (например, Приморского края) установлена важность применения ландшафтного планирования для установления экологических ситуаций и проблем развития горнопромышленного производства. Установлена также необходимость применения ландшафтного планирования в Тихоокеанской России в области организации аграрных предприятий, лесопользовании, туризме и др.

Имеющиеся отмеченные ландшафтные основы и опыт практической реализации ландшафтного планирования и их востребованность при освоении территорий, уже определяют значимые возможности практической реализации применения ландшафтного подхода в планировании, проектировании природопользования в Тихоокеанской России. В целом установлено, что практическая реализация применения среднемасштабного ландшафтного подхода в планировании возможна после получения данных по ландшафтному строению, индикации и выделения ландшафтных узловых структур освоения территорий. Необходимо выполнить работы в следующей последовательности: получить ландшафтную морфологическую карту природы территории; провести с применением морфологической ландшафтной карты отраслевую, в том числе развития инновационных технологий почвоведения, индикацию географического пространства; составить на основе модели природы отраслевую модель с вынесенными на ней результатами отраслевой индикации территории; составить отраслевую карту ландшафтных узловых структур освоения; составить отраслевые карты планирования и проектирования. Результаты должны фиксироваться на картах и в результате после синтеза, анализа и оценки материалов осуществляется планирование и проектирование структур освоения

и объектов развития инновационных технологий почвоведения и экологии. Предлагается в целом этап и составление карт планирования структур освоения и развития инновационных технологий почвоведения и экологии выделять в особое направление и назвать его как направление планирования и проектирования.

В целом констатируем, что в России в сложившейся Ландшафтной школе Дальневосточного федерального университета разработана и сформирована под руководством профессора-Валерия Старожилова актуальная научно-практическая парадигма по фундаментальным направлениям картографического моделирования ландшафтов как природного «фундамента» освоения и развития инновационных технологий почвоведения и экологии территорий. Констатируется выделение фундаментальных направлений: морфологического, индикационного, ландшафтных узловых структур освоения, планирования и проектирования. Все они сопровождаются составлением полимасштабных морфологических, индикационных, узловых структур освоения, планирования и проектирования векторно-слоевых ландшафтных карт. В целом сложилась парадигма важная для создания платформы для разработки планов и проектов развития территорий. Она также является платформой для обучения студентов открываемой магистратуры по программе «Ландшафтопользование, нооландшафтосфера и ландшафтное планирование» и новой программе «Архитектура экосистем». Представляет собой часть основ фундаментального научно-прикладного направления, разработанного в Тихоокеанском международном ландшафтном центре ДВФУ, кафедре почвоведения и направлена на рациональное освоение и развития инновационных технологий почвоведения и экологии территорий.

### Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте перспективные направления развития технологий в картографическом моделировании
2. Охарактеризуйте новую оболочку планеты Земля – нооландшафтосферу.
3. Охарактеризуйте морфологическое направление.
4. Охарактеризуйте индикационное направление.
5. Охарактеризуйте направление ландшафтных узловых структур освоения.
6. Охарактеризуйте направление планирование и управления освоением
7. Охарактеризуйте методологическую основу исследования.
8. Охарактеризуйте использованные при исследовании материалы экспедиций.
9. Охарактеризуйте картографическую обеспеченность исследования.
10. Охарактеризуйте потоки геосфер Земли и Космоса.
11. Охарактеризуйте полученные результаты исследований.
12. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследований на практике.

### 3.3. Парадигма «Ландшафтопользование России» – основа моделирования нооландшафтосферы

#### Paradigm "Landandoiluse in Russia" – basis formodeling the noolandscapesphere

Разработанная в Дальневосточном федеральном университете ландшафтной школой профессора Валерия Старожилова парадигма «ландшафтопользование России», направленная на создание нооландшафтосферы как природного «фундамента» пространственной организации территорий любого освоения планеты Земля, ранее не рассматривалась как парадигма основа моделирования пространственной организации природного «фундамента» для построения гармонизированных с природой моделей земледелия и развития отраслевых почвенных инновационных технологий и экологии. В учебнике нами на основе многолетних геолого-гео-

графических, географических исследований и работы на кафедре почвоведения и организации в ДВФУ агроландшафтного сектора впервые рассматривается новый подход к организации, планированию земледелия и развитию отраслевых почвенных инновационных технологий и экологии на основе применения междисциплинарного мышления и комплексного подхода к компонентам природы, таким как вещественные комплексы литосферы, тектонике, рельефу, климату, воде, почвам, растительности, биоценозу. Многолетними исследованиями природы (ландшафтов) установлено, что именно ландшафт (как природное тело) являются первоначальными объектами, фокусом и основой для гармонизированного с природой построения моделей земледелия и развития отраслевых почвенных инновационных технологий и экологии. При построении моделей проектировщики должны иметь материалы по природным основам освоения (ландшафтам) и только после их индикации, анализа и синтеза, оценки проводить работы по проектированию, планированию объектов земледелия. *То есть первоначальным объектом внимания земледелия и развития отраслевых почвенных инновационных технологий и экологии являются природные тела (ландшафты). Они вовлекаются в оценку уже на первоначальном этапе планирования, освоение зависит от результатов оценки возможностей вовлечения ландшафтов в проектирование.* В целом выбор ландшафтных параметров, создание опорного ландшафтного «фундамента» пространственной организации представляют собой важное для развития общества особое ландшафтное научно-прикладное направление ландшафтоведения и по результатам научно-практических разработок ландшафтной школы профессора Валерия Старожилова ранее были выделены в особую востребованную при освоении территорий ландшафтную научно-прикладную парадигму деятельности общества. Была названа, так как связана с использованием природных тел, называемых ландшафтами, как парадигма «ландшафтопользование России». Она формулируется как создание опорного ландшафтного «фундамента» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. В настоящем разделе работы парадигма «ландшафтопользование России» рассматривается основой для построения опорного ландшафтного «фундамента» научных и практик-моделей земледелия и развития отраслевых почвенных инновационных технологий и экологии. При этом опорным ландшафтным «фундаментом» земледелия и развития отраслевых почвенных инновационных технологий и экологии впервые предлагается рассматривать новый выделенный ландшафтной школой профессора Валерия Старожилова Тихоокеанский ландшафтный пояс России и его ландшафтные таксоны такие как ландшафт, виды, роды, классы, типы, округа, провинции и ландшафтные области.

Цель работы: еще раз подчеркнуть и рекомендовать в российской науке и практике проводить земледелие и реализацию отраслевых почвенных инновационных технологий и экологии с использованием моделей ландшафтов, построенных с помощью основ нового направления в России научно-прикладной парадигмы «ландшафтопользование России», моделей организованного ландшафтами ландшафтного «фундамента» пространственной организации, обеспечивающего достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний.

При рассмотрении вопроса ландшафтных моделей основ земледелия и развития отраслевых почвенных инновационных технологий и экологии используется значительный материал по ландшафтам, полученный благодаря работ по Тихоокеанскому ландшафтному поясу, а также при разработке парадигм: общей Дальневосточной ландшафтной парадигмы и Дальневосточной ландшафтной парадигмы индикации и планирования, разработок по картогра-

фическому оцифрованному ландшафтному обеспечению индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России, а также по ландшафтному звену выстраивания планирования и развития экономических, градостроительных и др. структур осваиваемых территорий, необходимости принятия к практической реализации новую ландшафтную стратегию к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан и разработок к пространственному развитию территорий: районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса геосистемы Восток России – Мировой океан. Кроме того, использовался материал разработок по земледелию: «нооландшафтосфера фундамент практик земледелия планеты Земля» (библиот. 49611061), «Ландшафтопользование парадигма основа моделирования природного фундамента земледелия планеты Земля» (библиот. 49611059), «Ландшафтные структуры адаптации земледелия геосистемы «Восток России – Мировой океан» (DOI: 10.35735/9785604701171\_248), «Новый программно-целевой подход парадигмы ландшафтопользования к адаптации земледелия» (eLIBRARY ID: 48863915). Также основывается на анализе, синтезе и оценке не только теоретических результатов научных исследований, но и практической реализации ландшафтного подхода в различных отраслях производства Тихоокеанского ландшафтного пояса России и в том числе при выполнении исследований по землеустройству, землепользованию, трансформации почв и др. [68–78].

Общей методологической основой моделирования, выделения и формулирования ландшафтных основ земледелия, развития отраслевых почвенных инновационных технологий и экологии используется основа ландшафтного научно-прикладного направления, разработанная Дальневосточной ландшафтной школой профессора Валерия Старожилова, направленного на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии обширного региона.

При моделировании и выделении ландшафтных основ используется методология новой ландшафтной стратегии к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан. Это, прежде всего, сформулированные базовые подходы к её разработке на основе современных, прогрессивных результатов ландшафтной научно-прикладной парадигмы «ландшафтопользование России», разработанной Дальневосточной ландшафтной школой профессора Валерия Старожилова.

Значимым является то, что при выделении ландшафтной основы положены направленные на практическую реализацию ландшафтного подхода многолетние авторские полевые геолого-географические и географические научные и производственные исследования обширной территории окраинной зоны Востока России, которые в свою очередь включают полевые исследования Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырской ландшафтных областей.

Кроме того, выделение ландшафтных основ земледелия, развития отраслевых почвенных технологий и экологии определяется полученным фундаментальным результатом по ландшафтам континентального обрамления Тихого океана в системе ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс. Важно отметить, что именно с получением фундаментального результата по ландшафтам и их картографических разномасштабных документов появилась возможность анализировать ландшафтные модели, сравнивать их между собой и рассматривать их природным «фундаментом» и основой для построения гармонизированных с природой различных моделей земледелия, развития отраслевых почвенных инновационных технологий и экологии. Использование его при освоении в свою очередь повлекло многократное его использование, и чтобы сохранить их сопоставимость необходимо было провести стандартизацию и паспортизацию консервативного внутреннего содержания ландшафтов и составить документ на каждый ландшафт (паспорт).

Кроме того, в качестве доказательной базы определения ландшафтных основ взяты результаты исследования по районированию Тихоокеанского ландшафтного пояса. Используются результаты по ландшафтному районированию континентального и морского звена диалектической пары пояса геосистемы Восток России – Мировой океан. Выделены ландшафтные области, провинции и округа

В результате проведенных исследований определена технология создания, построения, формулирования моделей природного (ландшафтного) «фундамента» пространственной организации, обеспечивающего достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний земледелия.

Установлена, при построении ландшафтных моделей на основе результатов практического применения парадигмы «ландшафтопользование России» программно-целевая необходимость использования междисциплинарного мышления, междисциплинарного сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом окраинно-континентальной дихотомии и данных по орогеническому, орографическому, климатическому, фиторастительному, биогенному факторам формирования земледелия.

В результате исследований установлено, что на Востоке России выделяется Тихоокеанский ландшафтный пояс. Он представлен ландшафтами, видами, родами, классами, типами, округами, провинциями, областями ландшафтов. Все таксоны представляют собой фундамент практик земледелия и развития отраслевых почвенных инновационных технологий и экологии. Также представляют фрагмент фундамента практик земледелия и развития почвенных инновационных технологий и экологии нооландшафтосферы.

В целом можно **констатировать**, что на сегодняшний день для Востока России в результате применения основ парадигмы «ландшафтопользование России» определены основы ландшафтного «фундамента» для практической реализации их в проведении ландшафтного земледелия и экологии. Опорным ландшафтным «фундаментом» земледелия и развития отраслевых почвенных инновационных технологий и экологии впервые предлагается рассматривать новый выделенный ландшафтной школой профессора Валерия Старожилова Тихоокеанский ландшафтный пояс России и его ландшафтные таксоны такие как ландшафт, виды, роды, классы, типы, округа, провинции и ландшафтные области.

Использование моделей ландшафтного «фундамента» поможет определить приоритеты и механизмы развития земледелия, развитию отраслевых почвенных инновационных технологий и экологии, разработать меры по стимулированию их развития и приоритетные инфраструктурные проекты, необходимые для пространственного развития земледелия и отраслевых почвенных инновационных технологий и экологии на Востоке России.

### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризуйте парадигму «ландшафтопользование» России как основу моделирования фундамента практик освоения планеты Земля и развития инновационных технологий почвоведения, экологии.
2. Охарактеризуйте парадигму «ландшафтопользование» России.
3. Охарактеризуйте новую оболочку планеты Земля.
4. Охарактеризуйте природные первоначальные объекты, фокус и основы построения моделей отраслевого освоения при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.
5. Охарактеризуйте использованные материалы основы при моделировании природного фундамента при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.
6. Охарактеризуйте методологическую основу исследования.
7. Охарактеризуйте использованные при моделировании материалы экспедиций.

8. Охарактеризуйте картографическую обеспеченность исследования при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.
9. Охарактеризуйте использованные материалы, разработанных в ландшафтной школе ДВФУ новых парадигм, концепций, учения о нооландшафтосфере.
10. Охарактеризуйте полученные результаты.
11. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследований на практике при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.

### **3.4. Нооландшафтосфера и парадигма ландшафтопользование России как фундамент практик инновационного развития освоения, экологии и технологий почвоведения**

#### **Noolandscapesphere and landscape management paradigm in Russia as the foundation of practices for innovative development of development, ecology and soil science technologies**

Синтез, анализ и оценка материалов по освоению Земли и в том числе развития инновационных технологий почвоведения и экологии показывает, что максимальное освоение её происходит в зоне наиболее интенсивного взаимодействия литосферы, атмосферы, гидросферы и биосферы и её вещественных, энергетических и информационных потоков. При этом формируется сфера освоения Земли и формирование в ней объектов освоения, развития инновационных технологий почвоведения, экологии. Сфера представлена природными (ландшафтами) телами и в итоге также представляет собой природное (ландшафтное) тело Земли. Она представляет собой природный объект освоения человечества, ландшафтный «фундамент» построения отраслевых, включающих почвоведение и экологические, моделей освоения. Она и есть та сфера практической реализации ландшафтного метода к решению задач научно-прикладного освоения и решения задач по развития инновационных технологий почвоведения и экологии. Она по результатам научных и полевых авторских исследований Тихоокеанского международного ландшафтного центра, ландшафтной школой профессора Старожилова, выделена и сформулирована как нооландшафтосфера.

Нооландшафтосфера при этом рассматривается как природное тело, возникшее в результате взаимопроникновения, взаимообусловленности и взаимодействия различных геосфер и сформированная в результате их вещественных, энергетических и информационных потоков. Она представляет собой слой сравнительно небольшой толщины, равной вертикальной мощности ландшафтов. Структурными элементами этой сферы являются ландшафты.

В свою очередь, ландшафт и нооландшафтосфера в авторских современных исследованиях представляют собой базовые основы – природный «фундамент» многоотраслевого освоения и в том числе развития инновационных технологий почвоведения, экологии, и в целом пространственного развития территорий. Нами ранее неоднократно природный «фундамент» представлялся как основа для социальной, экологической, почвенной, сельскохозяйственной и других форм деятельности. Именно ландшафт и в целом нооландшафтосфера является первоначальными объектами, фокусом и основой для гармонизированного с природой построения моделей отраслевого освоения, экологии и в том числе развития инновационных технологий почвоведения. И, прежде чем перейти к построению моделей отраслевого освоения территорий, проектировщики должны иметь материалы по природным основам освоения (ландшафтам) и только после их индикации, анализа и синтеза, оценки проводить работы по проектированию, планированию объектов освоения и развития инновационных технологий почвоведения и экологии территорий. То есть первоначальным объектом внимания освоения является нооландшафтосфера и её составляющие природные тела (ландшафты). Они вовлекаются в оценку уже на первоначальном этапе планирования, освоение и развитие инновацион-

ных технологий почвоведения зависит от результатов оценки возможностей вовлечения ландшафтов в проектирование. Важно отметить, что в целом выбор ландшафтных параметров освоения, создание ландшафтного «фундамента» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития, проводятся с применением разработанной в Дальневосточном федеральном университете особой самостоятельной парадигмы ландшафтопользования России. Отмеченная парадигма представляет собой по результатам исследований ландшафтной школы профессора Валерия Старожилова базовую основу создания ландшафтного «фундамента»

Ранее, в науке, практике и образовании в отмеченном выше понимании, парадигма ландшафтопользования России как создание «ландшафтного фундамента» освоения и развития инновационных технологий почвоведения, экологии и нооландшафтосфера как «ландшафтный фундамент» практик освоения и развития инновационных технологий почвоведения и экологии планеты Земля не выделялись и не формулировались. Отмеченное определяет актуальность выполненных Тихоокеанским международным ландшафтным центром ИМО Дальневосточного федерального университета исследований.

Цель раздела – обосновать выделение парадигмы ландшафтопользования России и нооландшафтосферы, утвердить их как основу моделирования фундамента практик освоения планеты Земля и развития инновационных технологий почвоведения, экологии.

Выделение и формулирование в Дальневосточном федеральном университете парадигмы ландшафтопользования России, нооландшафтосферы и рассмотрение их основой моделирования как «природного фундамента» практик освоения планеты Земля и развития инновационных технологий почвоведения, экологии основывается на использовании значительного материала по ландшафтам, полученного благодаря работ по Тихоокеанскому ландшафтному поясу (<https://doi.org/10.18411/a-2017-089>) (рис. 6), а также при разработке парадигм: общей Дальневосточной ландшафтной парадигмы и Дальневосточной ландшафтной парадигмы индикации и планирования, разработок по картографическому оцифрованному ландшафтному обеспечению индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России, а также по «Ландшафтному звену выстраивания планирования и развития экономических, градостроительных и др. структур осваиваемых территорий», и «О необходимости принятия к практической реализации новую ландшафтную стратегию к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан» (doi: 10.24412/1728-323X-2021-2-36-43) и разработок «к пространственному развитию территорий: районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса геосистемы Восток России – Мировой океан (DOI: 10.24412/1728-323X-2021-4-48-59); и в целом работ «Ландшафтоведение: стратегия, опыт практик в освоении территорий геосистем континент – Мировой океан», а также разработок «Актуальная новая концепция паспортизации ландшафтов России», «Ландшафтопользование- научно-прикладная парадигма освоения территорий». Кроме того, использовались материалы разработок по земледелию: «нооландшафтосфера фундамент практик земледелия планеты Земля» (библиот. 49611061), «Ландшафтопользование парадигма основа моделирования природного фундамента земледелия планеты Земля» (библиот. 49611059), «Ландшафтные структуры адаптации земледелия геосистемы «Восток России – Мировой океан» (DOI: 10.35735/9785604701171\_248), «Новый программно-целевой подход парадигмы ландшафтопользования к адаптации земледелия» (eLIBRARY ID: 48863915). Использовались также результаты практик освоения в различных областях науки и производства и в том числе полученные при выполнении исследований по землеустройству, землепользованию [53; 54, 68–78].

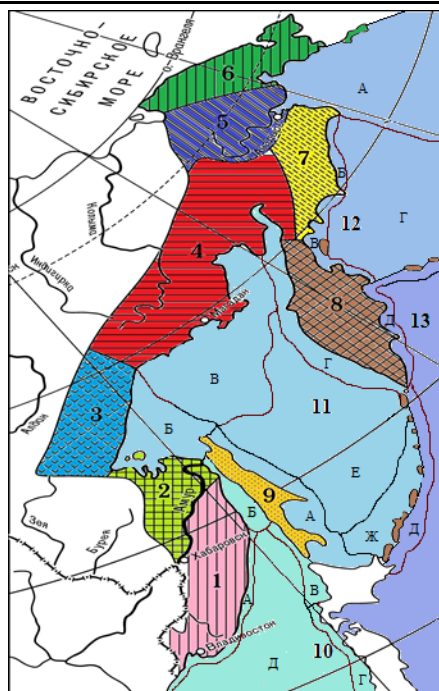


Рис. 6. Карта областей, провинций Тихоокеанского ландшафтного пояса России (Старожилов, 2021). Области пояса: 1) Сихотэ-Алинская; 2) Нижнеамурская;

- 3) Приохотская; 4) Колымская; 5) Анадырская; 6) Чукотская; 7) Корьянская; 8) Камчатско-Курильская; 9) Сахалинская; 10) Японская; 11) Охотская; 12) Беринговая; 13) Тихоокеанская; Провинции областей окраинных морей: японской (10): шельфовые: а) Западная японская; б) Северояпонская; в) Восточносахалинская; г) Восточная японская; морская: д) Центральная японская; охотской (11): шельфовые: а) Западноохотскосахалинская; б) Западноохотская; в) Колымскоохотская; г) Охотскокамчатская; д) Камчатскокурильская; ж) Охотскокурильская; морская: е) Центральная охотская; беринговой (12): шельфовые: а) Командорскоберинговая; б) Корьяскоберинговая; в) Камчатскоберинговая; д) Тихоокеанскокурильскокамчатская; морская: г) Центральноберинговая

Общей методологической основой исследований является комплексная основа ландшафтного научно-практического направления, разработанная Дальневосточной ландшафтной школой профессора Валерия Старожилова, направленного на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии обширного региона. Использовалась методология новой ландшафтной стратегии к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан, а также основы предложенной в Дальневосточном федеральном университете парадигмы ландшафтопользования.

Значимым является то, что в основу разработок положены многолетние авторские полевые геолого-географические и географические научные и производственные комплексные исследования обширной территории окраинной зоны Востока России, которые в свою очередь включают комплексные полевые исследования Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырской ландшафтных областей. Использовались картографические материалы. Это,

прежде всего, оцифрованные векторно-слоевые морфологические ландшафтные основы (векторно-слоевые ландшафтные карты), которые на цифровом уровне дают знание строения географического пространства рассматриваемого объекта. Кроме того, использовался фундаментальный результат по ландшафтам континентального обрамления Тихого океана в системе ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс.

С целью выделения и формулирования парадигмы «ландшафтопользование России» и нооландшафтосферы, их внутреннего содержания и обоснования их основой моделирования как фундамента практик освоения планеты Земля, развития инновационных технологий почвоведения, экологии, весь имеющийся материал анализировался на основе междисциплинарного сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом окраинно-континентальной дихотомии и данных по орогеническому, орографическому, климатическому, фиторастительному, биогенному факторам формирования географически единых территорий. Получены были следующие результаты.

Выделена парадигма «ландшафтопользование России», представляющая научно-прикладную парадигму производственно-хозяйственного освоения и направленную на создание ландшафтного «фундамента» пространственной организации территорий, на создание основ для построения научных и практик-моделей освоения (почвенных, развития инновационных технологий почвоведения, экологических, сельскохозяйственных, краеведческих, экономических, социальных, градостроительных и других) и пространственного развития территорий. В целом парадигмой изучаются ландшафты, они составляют нооландшафтосферу, которая, в свою очередь, рассматривается как сложное пространственно-временное динамическое природное тело элементов неорганической и органической природы, возникающая в результате взаимопроникновения, взаимообусловленности и взаимодействия различных геосфер и сформированная в результате их вещественных, энергетических и информационных потоков. Сфера представляет собой слой сравнительно небольшой толщины, равной вертикальной мощности ландшафтов. В целом нооландшафтосфера представляет собой особую современную ландшафтную сферу деятельности в производственно-хозяйственном освоении территорий и формулируется как ландшафтный «фундамент» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний, направленного на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии территорий.

Установлена, через применение разработанной парадигмы ландшафтопользование России, методология формирования, формулирования и построения нооландшафтосферы как фундамента практик освоения планеты Земля и развития инновационных технологий почвоведения, экологии и, в связи с этим осознанно подойти к построению моделей ландшафтного фундамента любого типа освоения, экологии, развития инновационных технологий почвоведения и применению их на практике.

В результате исследований установлена программно-целевая направленность в моделировании освоения территорий. Она определяется прежде всего применением изучения ландшафтного строения территорий на основе парадигмы ландшафтопользование России. Полученные материалы как основы используются для моделирования нооландшафтосферы как фундамента практик освоения планеты Земля, экологии и развития инновационных технологий почвоведения. При этом важно отметить, что моделирование фундамента освоения это полимасштабный процесс и может выполняться от локального до планетарного и глобального уровней. В свою очередь материалы по нооландшафтосфере позволят на государственном

уровне создать ландшафтные основы для построения гармонизированных с природой отраслевых в том числе и почвенных моделей освоения и в результате осознанно избежать возникновения экологических трансформаций многих территорий и возникновения многих экологических ситуаций и проблем; позволят на основе ландшафтных документов получить материалы по природным моделям и применять их как природные модели «фундамент» для построения гармонизированных с ними моделей освоения и развития инновационных технологий почвоведения территорий: почвенных, развития инновационных технологий почвоведения, индикационных, картографических, экологических, сельскохозяйственных, карбоновых полигонов, градостроительных, социальных, биологических, биогеохимических, биоресурсных, минерально-сырьевых и других отраслевых и научных моделей.

Сформулированные и выделенные в Дальневосточном федеральном университете парадигма ландшафтопользование России и «нооландшафтосфера» и сформулированное ландшафтопользование России как основа моделирования нооландшафтосферы как фундамента практик освоения планеты Земля и развития инновационных технологий почвоведения и экологии выводят науку и практику на новый информационный и прикладной уровни и позволяют рассматривать их как эффективный инструмент планирования и прогнозирования полимасштабных от локального до планетарного уровней моделей освоения, а также подготовки специалистов новых направлений. Определяют и расширяют возможности и границы применения учения о нооландшафтосфере не только в рамках нооландшафтосферы, но и в решении общих вопросов и получении количественных знаний о планете Земля. Помогают определять приоритеты и механизмы развития территории, разработать меры по стимулированию их развития и приоритетные инфраструктурные проекты, необходимые для социально-экономического пространственного развития страны. Представляют на сегодняшний день приоритетные основы направления развития инновационных технологий почвоведения и экологии России.

### Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте парадигму «ландшафтопользование» России и учение о нооландшафтосфере как основы моделирования фундамента практик освоения планеты Земля и развития инновационных технологий почвоведения, экологии.
2. Охарактеризуйте парадигму «ландшафтопользование» России.
3. Охарактеризуйте новую оболочку планеты Земля.
4. Охарактеризуйте природные первоначальные объекты, фокус и основы построения моделей отраслевого освоения при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.
5. Охарактеризуйте использованные материалы основы при моделировании природного фундамента при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.
6. Охарактеризуйте методологическую основу исследования.
7. Охарактеризуйте использованные при моделировании материалы экспедиций.
8. Охарактеризуйте картографическую обеспеченность исследования при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.
9. Охарактеризуйте использованные материалы, разработанных в ландшафтной школе ДВФУ новых парадигм, концепций, учения о нооландшафтосфере.
10. Охарактеризуйте полученные результаты.
11. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследований на практике при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.

### **3.5. Применение учения Старожилова о нооландшафтосфере как приоритетного направления инновационного развития освоения, экологии и земледелия**

#### **Application of Starozhilov's teaching on the noolandscapesphere as a priority direction for innovative development of ecology in agriculture**

Земледелие, человек и природа едины. Они не только едины, но и взаимосвязаны, взаимобусловлены и взаимопроникают друг в друга. Этим обуславливается необходимость при земледелии и экологии человеком применять комплексные знания, модели о, разработанной в Дальневосточном университете профессором Старожиловым, нооландшафтосфере как фундамента практик освоения планеты Земля. Нооландшафтосфера в целом, как нами уже рассматривалось, представляет собой природное тело, новую геологическую оболочку Земли, сложенную природными телами ландшафтами. Последние по нашим представлениям в свою очередь имеют следующее внутреннее содержание: вещественные комплексы литосферы, тектонику, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы. Все они постоянно находятся во взаимодействии с действиями человека при земледелии и в экологии и должны быть учтены при решении многих вопросов и задач, поставленных государством перед практиками и в том числе, и в решении развития инновационных технологий и экологии. Однако на сегодняшний день все еще решаются вопросы внедрения новых технологий на базе знаний ограниченного количества природных компонентов и поэтому мы получаем часто не объективные результаты практики. При этом важно отметить, что на сегодняшний день есть возможность получать картографические ландшафтные документы, по которым можно проводить сравнение выделов ландшафтов и получать количественные и качественные данные по компонентам внутреннего содержания выделов. Эти модели уже можно использовать при развитии инновационных технологий земледелия и в экологии. То есть эти модели можно использовать как ландшафтный фундамент. Наступило время когда нужно на развитие земледелия и в экологии посмотреть пошире и применять современные разработки в области природы и освоении территорий. Такая возможность появилась в связи с разработками Российского ландшафтопользования и учения Старожилова о нооландшафтосфере – как фундамента практик освоения планеты Земля. Поэтому в целом наши исследования показали, что для развития инновационных технологий земледелия и в экологии необходимо использовать основы Российского ландшафтопользования и учения Старожилова о нооландшафтосфере.

Цель раздела работы – обосновать в Российской науке и практике необходимость применять Российское ландшафтопользование и учение Старожилова о нооландшафтосфере как фундамент практик развития инновационных технологий земледелия и экологии.

Использовался значительный научный и экспедиционный (30 полевых сезонов) материал по Дальнему Востоку, Тихоокеанскому ландшафтному поясу России (doi:10.18411/a-2017-089), (<https://doi.org/10.18411/a-2017-089>), а также при разработке парадигм: общей Дальневосточной ландшафтной парадигмы и Дальневосточной ландшафтной парадигмы индикации и планирования (doi:10.18411/lj-05-2020-26), разработок по картографическому оцифрованному ландшафтному обеспечению индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России (doi:10.18411/lj-05-2020-27), «О необходимости принятия к практической реализации новую ландшафтную стратегию к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан» (doi: 10.24412/1728-323X-2021-2-36-43) и разработок «к пространственному развитию территорий: районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса геосистемы Восток России – Мировой океан (DOI: 10.24412/1728-323X-2021-4-48-59); и в целом работ «Ландшафтоведение: стратегия, опыт практик в освоении территорий геосистем континент – Мировой океан» (ID: 45641013). Кроме того, использовались материалы разработок по земледелию: «нооландшафтосфера

фундамент практик земледелия планеты Земля» (библиот. 49611061), «Ландшафтопользование парадигма основа моделирования природного фундамента земледелия планеты Земля» (библиот. 49611059), «Ландшафтные структуры адаптации земледелия геосистемы «Восток России-мировой океан» (DOI: 10.35735/9785604701171\_248), «Новый программно-целевой подход парадигмы ландшафтопользования к адаптации земледелия» (eLIBRARY ID: 48863915). Также основываются на анализе, синтезе и оценке не только теоретических результатов научных исследований, но и практической реализации ландшафтного подхода в различных отраслях производства Тихоокеанского ландшафтного пояса России и в том числе при выполнении исследований по землеустройству, землепользованию, трансформации почв и др. [68–78].

Общей методологической основой исследований является комплексная основа ландшафтного научно-практического направления, разработанная Дальневосточной ландшафтной школой профессора Валерия Старожилова.

Применялись результаты моделирования новой научно-прикладной парадигмы «ландшафтопользование» и учения о нооландшафтосфере к пространственному развитию территорий, результаты стандартизации консервативных характеристик внутреннего содержания каждого ландшафта, составления их паспорта и материалов по опорному ландшафтному «фундаменту» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний.

Значимым является то, что в основу рассмотрения применения основ парадигмы «ландшафтопользование» и учения о нооландшафтосфере для развития инновационных технологий земледелия и в экологии положены направленные на практическую реализацию ландшафтного метода многолетние авторские полевые геолого-географические и географические научные и производственные исследования обширной территории окраинной зоны Востока России, которые в свою очередь включают полевые исследования Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырской ландшафтных областей. В целом отметим, что получен материал в системе ландшафт, вид, род, подкласс, класс, тип, округ, провинция, область, пояс ландшафтов. При обосновании применения материалов по таксонам при обосновании применения новой парадигмы «ландшафтопользование» и основ учения о нооландшафтосфере для развития инновационных технологий землеведения и экологии также использовались материалы практической реализации ландшафтного подхода в различных областях ландшафтопользования.

Получен фундаментальный результат, заключающийся в том, что для реализации практик рассмотрения возможностей и необходимости развития инновационных технологий земледелия и экологии необходимо иметь прежде всего оцифрованную векторно-слоевую морфологическую ландшафтную основу. Такие основы как в целом по поясу, так и по его отдельным регионам получены (Сихотэ-алинской, Сахалинской ландшафтными областями и др.). Для реализации поставленных задач получены, прежде всего, оцифрованные векторно-слоевые морфологические ландшафтные модели (векторно-слоевые ландшафтные карты), которые на цифровом уровне дают знание строения географического пространства рассматриваемого объекта.

Кроме того, получен фундаментальный результат по ландшафтам Тихоокеанского ландшафтного пояса России в системе ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс.

Важно отметить, что именно с появлением отмеченных картографических разномасштабных документов появилась возможность анализировать ландшафтные модели, сравнивать

между собой и рассматривать их природным «фундаментом» и основой для построения гармонизированных с природой различных моделей для развития инновационных технологий земледелия и экологии. Такой подход позволяет учесть природные условия и технически и юридически обосновать целесообразность освоения.

На основе применения основ парадигмы «ландшафтопользование» и учения о нооландшафтосфере обозначена и сформулирована технология создания моделей для развития инновационных технологий земледелия и экологии на основе моделей опорного ландшафтного «фундамента» геосистемы Восток России – Мировой океан.

Установлена, при построении моделей земледелия и экологии, на основе результатов практического применения парадигмы «ландшафтопользование» и основ учения о нооландшафтосфере программно-целевая необходимость использования междисциплинарного мышления, междисциплинарного сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом окраинно-континентальной дихотомии и данных по орогеническому, орографическому, климатическому, фиторастительному, биогенному факторам.

Также подтверждается и отмечается, что применение парадигмы ландшафтопользование и учения о нооландшафтосфере как основ «фундамента» для развития инновационных технологий земледелия в освоении территорий и экологии направлено на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии обширного региона. Основывается на анализе, синтезе и оценке не только теоретических результатов научных исследований, но и практической реализации ландшафтного подхода в различных отраслях науки и производства Тихоокеанского ландшафтного пояса России.

На сегодняшний день на примере Востока России определены основы ландшафтного «фундамента» для практической реализации их в проведении развития инновационных технологий земледелия и экологии. Предлагается для этого использовать основы парадигмы ландшафтопользования и учения о нооландшафтосфере. Использование моделей ландшафтного «фундамента» поможет определить приоритеты и механизмы развития инновационных технологий земледелия, экологии, разработать меры по стимулированию её развития и приоритетные инфраструктурные проекты, необходимые для пространственного развития экологически грамотного освоения территорий.

### **Контрольные вопросы**

1. Дайте характеристику нооландшафтосферы.
2. Какими ландшафтными компонентами сложена нооландшафтосфера.
3. Дайте характеристику цели раздела учебника для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
4. Дайте характеристику использованного при исследовании экспедиционного материала.
5. Дайте характеристику использованного при исследовании материала ландшафтного центра ДВФУ.
6. Дайте характеристику полученных результатов.
7. Дайте рекомендации по использованию материалов на практике при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.

**4. Картографирование, районирование нооландшафтосферы  
инфогеоэнергофокуса, геологической оболочки, фундамента практик  
инновационного развития освоения, экологии и почвоведения**

**4.1. Метод векторно-слоевого ландшафтного картографирования, районирования  
как основы инновационного развития освоения, экологии и технологий  
почвоведения при освоении территорий**

**Method of vector-layer landscape mapping, zoning as the basis for innovative development  
of development, ecology and soil science technologies in the development of territories**

Развитие географии как точной науки справедливо связывается с выявлением, оценкой и использованием баз современных геоинформационных источников. Подобные исследования задаются принципами векторно-комбинаторной логики. Противоположности в структуре целого рассматриваются в математике как слои, а выделение слоёв формируется в процессе расчленения [86–88]. Применение математических приемов слоевой логики отображения ландшафтной информации и разработка на их основе компьютерных технологий реализации ландшафтного подхода на практике и в том числе при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии актуально.

Векторное моделирование природы с разложением разномасштабных моделей на слоевые и возможностью компьютерной работы с любыми равноранговыми выделами картографированных территорий на современном этапе освоения географического пространства, нооландшафтной сферы, Тихоокеанской России и ее регионов на практике не получило должного внимания. Все еще отсутствуют векторные ландшафтные карты большей части Тихоокеанской России и по Тихоокеанскому ландшафтному поясу. При планировании природопользовательских систем при многоотраслевом освоении и развитии инновационных технологий почвоведения и экологии этих обширных территорий все еще не применяется векторный слоевой ландшафтный подход. Такое положение в ландшафтоведении отмеченных районов не способствует оптимальному освоению этих значимых для России регионов. Вполне оправданы и актуальны постановки задач по проведению исследований по векторному слоевому ландшафтному картографированию и районированию и в том числе по методологии векторного отображения и изучению внутреннего содержания таксонов такого районирования и объектов развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

В работе рассматриваются результаты научных и практических исследований в сфере геолого-географического изучения и ландшафтного картографирования крупных региональных Приморского, Сахалинского и др. звеньев ландшафтного пояса Тихоокеанской России (рис. 7).

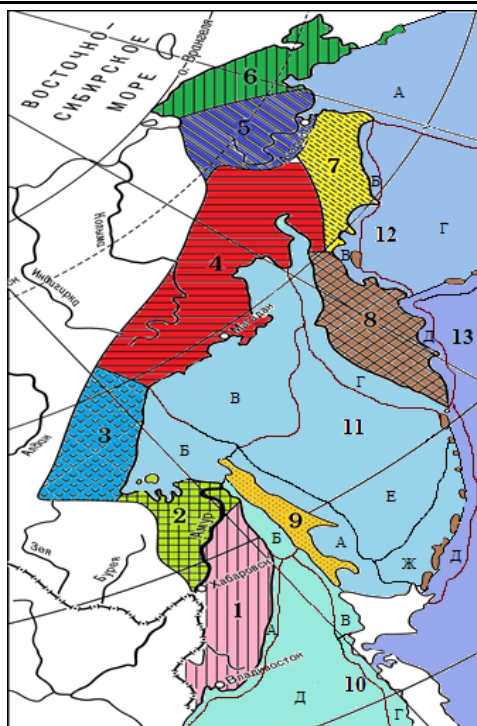


Рис. 7. Карта областей, провинций Тихоокеанского ландшафтного пояса России (Старожилов, 2021). Области пояса: 1) Сихотэ-Алинская; 2) Нижнеамурская; 3) Приохотская; 4) Колымская; 5) Анадырская; 6) Чукотская; 7) Корякская; 8) Камчатско-Курильская; 9) Сахалинская; 10) Японская; 11) Охотская; 12) Беринговая; 13) Тихоокеанская; Провинции областей окраинных морей: японской (10): шельфовые: а) Западная японская; б) Северная японская; в) Восточносахалинская; г) Восточная японская; морская: д) Центральная японская; охотской (11): шельфовые: а) Западноохотскосахалинская; б) Западноохотская; в) Колымскоохотская; г) Охотскокамчатская; д) Камчатскокурильская; ж) Охотскокурильская; морская: е) Центральная охотская; беринговой (12): шельфовые: а) Командорскоберинговая; б) Корякскоберинговая; в) Камчатскоберинговая; д) Тихоокеанскокурильскокамчатская; морская: г) Центральноберинговая

Они тематически продолжают ландшафтное картографирование и описание России и региональных её звеньев, а среднемасштабное слоевое картографирование с использованием региональной типологической классификации позволило отразить особенности геосистем, проявляющие в различных частях их ареалов, а описание выявило свойства и степень различия между ландшафтными геосистемами.

Изучались соотношения и взаимосвязи достаточно значимых выборок данных не только по рельефу, растительности и почвам, но и коренным и рыхлым породам, климату. Также анализировались мощность рыхлых накоплений, транзит обломочного материала, увлажнение, глубина вреза, густота расчленения, интенсивность физического и химического выветривания, мезо- и микроклиматические особенности. Прежде всего: солнечная радиация и сияние, температура, ветер, влажность, атмосферные осадки, снежный покров, глубина промерзания, различные стихийные и экстремальные явления. Кроме того, исходя из представления значимости всех компонентов и факторов ландшафта, в том числе фундамента как вещественного компонента и фактора его динамики, нами при изучении ландшафтов и состав-

лении слоевых ландшафтных карт и физико-географическом районировании рассматривается коренной и рыхлый фундамент. Также использовались результаты, полученные при решении прикладных задач в различных отраслях производства и в том числе при выполнении исследований по землеустройству, землепользованию, трансформации почв и др. [68-78].

Весь имеющийся материал картографирован с учетом окраинно-континентальной дихотомии и данных по орографическому, климатическому и фиторастительному факторам географически единых территорий в рамках горной ландшафтной географии. Учитывались материалы ландшафтных карт СССР масштабов 1: 2 500 000 (Гудилин, 1980) и 1: 4000 000 (Исаченко, 1985), ландшафтной карты Сахалинской области в масштабе 1: 2000 000 (Нефедов, 1967) и др.

В результате на примере Приморского края и Сахалинской области в масштабе 1:500 000 выделены и картографированы классы, подклассы, роды, виды ландшафтов и местности (индивидуальные ландшафты) (таблица 1). Далее материал уже на базе выделенных таксонов снова проанализирован и были выделены и картографированы округа, провинции и области. В частности, только по Приморскому краю выделено 54 округа и 3156 выделов индивидуальных ландшафтов.[27]

Картографирование и районирование проведено на основе применения методологии сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом окраинно-континентальной дихотомии и данных по орографическому, климатическому и фиторастительному факторам географически единых территорий в рамках горной ландшафтной географии.

Таблица 1

Единицы ландшафтов и критерии их выделения

| Ландшафтная единица | Критерий выделения                                                                                                  | Примеры                                                                                                                                 |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Класс               | Географическое единство, сочетание зональных черт и секторных различий, яростность и высотность                     | дальневосточный горный                                                                                                                  |
| Подкласс            | Высотность, типы растительности                                                                                     | Смешанно-широколиственный                                                                                                               |
| Род                 | Типы рельефа, субстрат, густота горизонтального эрозионного расчленения, глубина эрозионного вреза                  | Низкогорный терригенный, низкогорный вулканогенно-терригенный                                                                           |
| Вид                 | Растительность и почвы, рельеф                                                                                      | Низкогорный терригенный дубовый на горно-лесных бурых почвах                                                                            |
| Местность           | Сопряженные сочетания однородного фундамента, одинакового климата, форм рельефа и группировок почв и растительности | Низкогорный широколиственный на горно-лесных почвах с алевролитовым вещественным комплексом                                             |
| Урочище             | Сопряженные сочетания однородных форм рельефа и группировок почв и растительности                                   | Низковершинные с ксерофитными дубняками и их редколесьями на бурых лесных маломощных суглинистых сильно каменистых эродированных почвах |

Весь фактический материал оцифрован в векторной системе, был оформлен в масштабе 1: 500 000 и 1: 1000 000, а для о. Русский – 1: 25 000. Затем весь материал в векторной системе с применением программ ГИС был разложен по «полочкам» (таксонам ландшафтов) с учетом критериев выделения соответствующего таксона. В результате на картах были отражены слои

соответствующих таксонов ландшафтов и в конечном варианте мы получили слоевую ландшафтную карту. Важно отметить, что на окончательных векторно-слоевых ландшафтных картах в соответствующих границах отражены и совмещены слои уже не отраслевых карт (геологические, геоморфологические, климатические, почвенные, геоботанические), а отражены в соответствующих выделах слои ландшафтных таксонов, указанных в таблице 1. Такие карты (многослойные карты) при условии применения компьютерных технологий позволяют оперативно работать на различных информационных уровнях с любым выделом и дают возможность оперативно получить серию карт. Если мы создаем векторную карту, то в ней одной, как таковой, находятся слои в цифровом виде в базе данных. Если мы будем инициировать каждый слой отдельно, то в итоге получится серия бумажных карт. В частности, по Приморскому краю получено более 3156 ландшафтных карт по всем выделам (табл. 1) и на рис. 8 приводится одна из таких карт.

Важно отметить, что все выделенные на таких картах таксоны характеризуются внутренним качественным и количественным географическим содержанием, которое можно считать или с карты или добавить данные в границах выделов дополнительно с других источников. Записанная на картах векторно-слоевая ландшафтная информация – это основа для векторно-слоевого картографирования других ландшафтных таксонов: округов, провинций, областей, районов, поясов и других. В частности, округа обособляются внутри провинций, включают ландшафты, отображенные векторно-слоевым методом (виды и местности), определяемые высотностью, типами растительности и группировками почв, рельефом и вещественными комплексами фундамента. Компьютерный поиск закономерностей в структуре и организации ландшафтов, с учетом дифференциации векторных слоев местностей и видов и с учетом почвенно-растительного разнообразия, а также учетом глубинных корней окраинно-континентальной дихотомии дал возможность выявить и векторно-слоевым методом показать на картах определенное количество округов ландшафтов. Необходимо отметить, что при обособлении округов, установлении их географического единства учитывался информационный уровень и масштаб объекта исследования.

В работе в качестве примера, кроме методики векторно-слоевого картографирования и районирования, рассматривается внутреннее содержание таксонов такого районирования. Это делается на примере только Приханкайского округа Уссури-Ханкайской провинции.

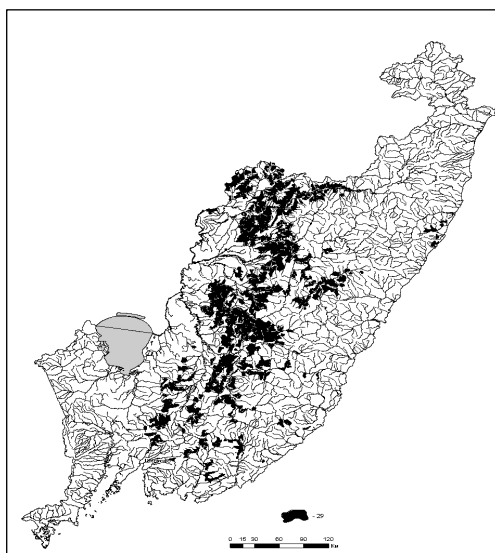


Рис. 8. Распространенность низгорных широколиственно-кедровых лесных ландшафтов горно-лесного смешанно-широколиственного пояса

*Приханкайский округ* расположен в нижних течениях рек Комиссаровка, Мельгуновка, Илистая, на Приханкайской низменности (рис. 9, на схеме – 6). Включает равнинную территорию дальневосточного равнинного класса ландшафтов с приханкайскими ландшафтами доминантных лесостепного равнинного и долинно-речного подкласса, равнинного эрозионно-аккумулятивного и долинно-речного рода.

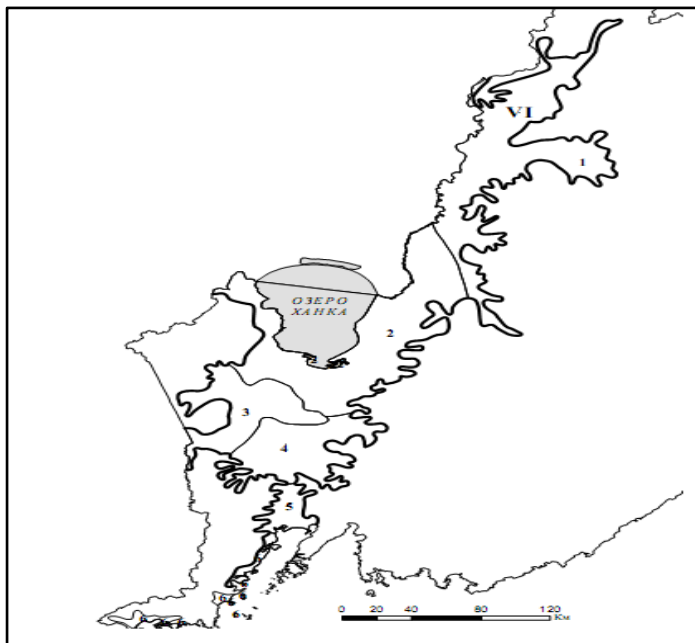


Рис. 9. Пространственное положение Приханкайского ландшафтного округа (2)  
(Уссури-Ханкайская провинция VI)

Округ включает *приханкайские виды ландшафтов*:

Доминантный освоенных земель на месте преобладания в прошлом луговых степей, остепненных лугов на бурых лесных и др. почвах с освоенными землями на месте преобладания в прошлом луговых степей, остепненных лугов, с вейниковыми, осоко-вейниковыми и разнотравно-злаковыми и низинными осоковыми болотами.

характерные: мелкосопочный дубово-березовый разнотравный на горно-лесных бурых и др. почвах с остепненными редколесьями дуба монгольского и березы даурской, дубово-лещинно-леспедециевыми зарослями в комплексе со злаково-разнотравно-суходольными лугами; равнинный разнотравно-злаковый лугово-степной на луговых глеевых типичных и др. почвах с остепненными разнотравно-злаковыми лугами в комплексе с остатками луговых, кустарниковых степей и сельскохозяйственными угодьями; освоенных земель на месте широколиственных лесов на бурых лесных и др. почвах с освоенными землями на месте преобладания в прошлом широколиственных лесов, их редколесий и порослевых зарослей в комплексе (вдоль русел рек) с вейниковыми, осоко-вейниковыми и разнотравно-злаковыми и низинными осоковыми болотами; равнинный вейниково-осоково-торфяный на луговых глеевых типичных, торфяно-глеевых и бурых лесных почвах с сырыми и мокрыми вейниковыми лугами в комплексе с осоковыми и торфяными болотами;

редкие: равнинный зарослевый злаково-разнотравный на иловато-глеевых, дерново-глеевых и др. почвах с прирусловыми зарослями с остатками долинных широколиственных лесов среди злаковых, злаково-разнотравных лугов и сельскохозяйственных угодий; суходольно-

разнотравно-вейниково-луговой на луговых глеевых типичных почвах с комплексом сухо-дольно-разнотравных и сырых вейниковых лугов; равнинный осоко-торфянисто-болотный на торфянисто-глеевых и почвах низинных болот с комплексом осоковых торфянистых и тростниковых низинных болот.

Включает *местности*:

Приханкайскую доминантную освоенных земель на месте преобладания в прошлом луговых степей, остепненных лугов на бурых лесных и др. почвах с аллювиальным комплексом (супесях, глинах, песоках, гравийниках, галечниках, вылунниках), террасовый и глубиной залегания кровли фундамента до 20–60 м;

характерные: мелкосопочный дубово-березовый разнотравный на горно-лесных бурых и др. почвах с алевролит-песчаниковым и гранитоидным комплексами и глубиной залегания кровли фундамента до 5,0 – 8, 0 м); равнинный разнотравно-злаковый лугово-степной на луговых глеевых типичных и др. почвах с аллювиальным комплексом (глины, песок, песок с гравием и галькой, галечники) и глубиной залегания кровли фундамента до 40 м; освоенных земель на месте широколиственных лесов на бурых лесных и др. почвах с аллювиальным комплексом (глины, песок, песок с гравием и галькой, галечники) и глубиной залегания кровли фундамента до 40 м; равнинный вейниково-осоково-торфяный на луговых глеевых типичных, торфяно-глеевых и бурых лесных почвах с аллювиальным комплексом (глины, песок, песок с гравием и галькой, галечники), глубиной залегания кровли фундамента до 60 м;

редкие: равнинный зарослевый злаково-разнотравный на иловато-глеевых, дерново-глеевых и др. почвах с полигенетическим озерно-аллювиальным комплексом (глина, песок, песок с гравием, галькой, реже гравий, галька, валуны), террасовый и глубиной залегания кровли фундамента до 60 м; суходольно-разнотравно-вейниково-луговой на луговых глеевых типичных почвах с аллювиальным комплексом (глины, песок, песок с гравием и галькой, галечники), террасовый и глубиной залегания кровли фундамента до 60 м; равнинный осоко-торфянисто-болотный на торфянисто-глеевых и почвах низинных болот с аллювиальным комплексом (глин, алеврит, песок, торфяники), и глубиной залегания кровли фундамента до 60 м.

Приханкайский округ - территория равнинного смешанно-широколиственного пояса.

Приханкайский округ обособляется по отмеченному выше внутреннему его содержанию, по доминантным равнинному рельефу, аллювиальным комплексам поймы и террасы и глубиной залегания кровли фундамента до 40 м, бурым лесным и др. почвам и смешанно-широколиственным лесам. В современное время округ это единая часть рифтогенной структуры Уссури-Ханкайской рифтогенной геосистемы, фундамент единая структурная и азональная вещественно-минеральная основа округа, на которой сформировался доминантный смешанно-широколиственный комплекс лесов. Генетическое и географическое единство отмеченных орографического (рельеф, вещественные комплексы), климатического (климат), фиторастительного (растительные комплексы) факторов обуславливают географическое обособление Приханкайского округа.

Итак, на примере Приморского края Тихоокеанского ландшафтного пояса разработана методика векторного слоевого ландшафтного районирования и изучения иерархической структуры и внутреннего географического содержания таксонов такого районирования в рамках горного ландшафтоведения. Разработанная методика применена на практике.

По отдельным регионам Тихоокеанского ландшафтного пояса, в частности по Приморскому краю, составлены векторные слоевые ландшафтные карты. Компьютерное использование таких векторных карт, как показала практика, значительно повышает оперативность их применения на всех информационных уровнях (планетарный, региональный, локальный) при решении вопросов при освоении территорий Тихоокеанского ландшафтного пояса России. Разработанная методика векторного слоевого картографирования ландшафтов Приморского

края применяется в настоящее время при составлении векторно-слоевой ландшафтной карты юга Тихоокеанской России и, в частности, Муравьев-Амурского округа и о. Русский.

Кроме того, предлагается применять компьютерную технологию векторно-слоевого ландшафтного метода, особенно компьютерную технологию **пользования** ландшафтными материалами, как «платформу» в обучении студентов магистратуры по программам «Ландшафтопользование, нооландшафтосфера и ландшафтное планирование», «Архитектура экосистем» и развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризуйте общие предпосылки к проведению векторно-слоевого районирования Тихоокеанского ландшафтного пояса России при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.
2. Охарактеризуйте какие учения о векторно-слоевом районировании использовались при районировании Тихоокеанского ландшафтного пояса России (ТЛПР).
3. Охарактеризуйте материалы по исследованию ТЛПР.
4. Дайте определения ландшафта, округа, провинции, области, пояса.
5. Охарактеризуйте методы практической реализации векторно-слоевого районирования.
6. Охарактеризуйте ландшафтный подход и принципы векторно-слоевого районирования территорий.
7. Охарактеризуйте методологическую основу исследования при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.
8. Охарактеризуйте использованные материалы экспедиций на Сахалине, Камчатке и др.
9. Охарактеризуйте общие основы векторно-слоевого районирования.
10. Охарактеризуйте результаты векторно-слоевого районирования при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.
11. Дайте характеристики выделенных векторно-слоевым методом структур.
12. Охарактеризуйте рекомендации по полученным результатам исследования на практике при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.

### **4.2. Приоритетная концепция ландшафтного районирования Тихоокеанского азонального ландшафтного пояса России инфогеоэнергофокуса как фундамента практик инновационного развития освоения, экологии и технологий почвоведения при освоении территорий**

#### **Priority concept of landscape zoning of the Pacific azonal landscape belt of Russia as the foundation of practices for innovative development of ecology and soil science technologies during the development of territories**

На основе многолетних полевых исследований, библиографических источников рассматривается новая актуальная концепция структурирования ландшафтного районирования Тихоокеанского ландшафтного пояса России. Районирование проведено на уровне областей (структур ландшафта). Составлена карта ландшафтного пояса, а также результатов районирования. Выделены ландшафтные области пояса: Сихотэ-Алинская, Нижнеамурская, Колымская, Камчатско-Курильская, Сахалинская, др. Это сделано с учетом окраинно-континентальной дихотомии, аккреционной эволюции территорий, а также синтеза, анализа и оценки главных факторов их образования: орогенического, орографического, фиторастительного и климатического.

Представления об учении о физико-географической таксономии освещено в работах А.А. Григорьева, П.С. Макеева, Ф.Н. Милькова, Н.А. Солнцева, А.Г. Исаченко и др. Обращаясь к вопросу классификации физико-географических подразделений территории России отметим, что по Ф. Н. Милькову [12] материк, пояс, страна – единицы физико-географического

районирования, находящиеся наверху «таксономической» лестницы, по А.Г. Исаченко [7] – на региональном уровне ландшафтные округа, провинции, области, страны. Общепринятой физико-географической классификации территории России нет. Положение территорий Тихоокеанского пояса, например Приморья, в известных схемах физико-географического районирования не однозначное. В частности по материалам СОПС АН СССР (1947) Приморье относится к Дальневосточной горно-низменной стране, по В.И. Прокаеву (1959) – к Приморско-Приамурской, по Г.Д. Рихтеру (1964) – к Амурско-Приморской, в схеме районирования Дальнего Востока по Ю.К. Ивашинникову (2010) – к Приамурско-Приморской и Корейско-Маньчжурской странам и провинциям: Сихотэ-Алинской, Приханкайской и Восточно-Маньчжурской. Неоднозначность в названиях физико-географических единиц и отличие в их границах вызвана отсутствием единых подходов к районированию. В частности, ввиду отсутствия среднemasштабных ландшафтных карт и материалов к ним не применялся наиболее значимый метод выявления региональных единиц по картам ландшафтно-типологических комплексов и др. В результате на схемах районирования показаны ареалы, направленные на раскрытие механизма интеграции, а не фиксирование дифференциации и поиски эффектов сопряжения и внутреннего содержания таксонов на основе среднemasштабного ландшафтного картографирования. Такой подход сказался на результатах. Кроме того, не учитывались особенности глубинных корней окраинно-континентальной дихотомии в геолого-геоморфологической и тектонической эволюции рассматриваемой территории, как ответственного и направляющего фактора в формировании и дифференциации современных ландшафтных областей.

Региональное районирование природы Тихоокеанского ландшафтного пояса, как и других территорий, должно основываться на знаниях современной специфики природных условий рассматриваемой при исследовании территории. Предлагаемое читателю исследование находится в области разрабатываемого в последние десятилетия горного ландшафтоведения. Работа представляет собой продолжение исследований Тихоокеанского международного ландшафтного центра ИМО ДВФУ. Рассматриваются результаты изучения вертикальной и горизонтальной ландшафтной дифференциации уникальной зоны Земли – Тихоокеанского ландшафтного пояса - зоны сочленения водных и континентальных ландшафтов и характеризующиеся уникальным набором ландшафтов, сформированных в результате действия законов окраинно-континентальной дихотомии и экзогенных и эндогенных континентальных и океанских процессов. Она отличается от других территорий нашей страны, особыми ландшафтными условиями. В частности, внутреннее содержание ландшафтных территорий характеризуются как территории с повышенной суровостью и напряженностью климатических ресурсов, сложным геологическим, геоморфологическим, почвенным строением и сложной дифференциацией ландшафтов в целом. Эти условия должны быть учтены государственными органами при освоении рассматриваемых территорий. Решение задач освоения во многом зависит от ландшафтных условий, а практическое принятие решений заставляет осмыслить все многообразие ландшафтных фактов и использовать классификации, в которых находят свое выражение синтез строения, закономерностей их развития. Важное место в изучении ландшафтных территорий занимает районирование. Однако современное ландшафтное районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса России, в частности в масштабах 1: 500 000 и 1: 1 000 000, все еще отсутствуют. На сегодняшний день нет возможностей использовать отмеченные картографические модели для построения гармонизированных с природой социальных, экологических, экономических и др. моделей освоения. Поэтому ландшафтное районирование, как инструмент осмысливания ландшафтных фактов, и особенно при современном освоении территорий, являются актуальным.

В работе рассматриваются результаты ландшафтного районирования на основе многолетних геолого-географических и географических исследований Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской и других звеньев Тихоокеанского ландшафтного пояса России. В основе

районирования материалы достаточно значимых выборок данных не только по рельефу, растительности и почвам, но и коренным и рыхлым породам, климату. Кроме того, исходя из представления значимости всех компонентов и факторов ландшафта, в том числе фундамента как вещественного компонента и фактора его динамики, нами при районировании рассматривается фундамент, а также особенности его формирования на основе авторской концепции его аккреционной геодинамической эволюции, с опорой на изучение петрографического состава и структурно-тектонического положения вещественных комплексов ландшафтов. Изучались особенности структуры и организации ландшафтов, их размещения по территории с учетом пространственно-площадной горизонтальной и вертикальной дифференциации. Проведен анализ и оценка уже имеющихся материалов картографирования отдельных звеньев Тихоокеанского ландшафтного пояса, например, ландшафтная классификация, базовая ландшафтная карта Приморского края М 1: 500 000 и легенда к ней, разработанная современная ландшафтная классификация Сахалинской области и других. В целом анализируются и оцениваются материалы более чем 30-летних полевых исследований и производственной практической реализации ландшафтного метода в природопользовании – в области туризма и рекреации, градостроительства, организации аграрных предприятий для создания производственной базы в горно-таежных ландшафтах, планировании и проектировании отраслевого природопользования и др. [42–44]. Также использовались результаты, полученные при решении прикладных задач в различных отраслях производства и в том числе при выполнении исследований по землеустройству, землепользованию, трансформации почв и др. [68–78].

Ранее полученные нами материалы не анализировались с точки зрения ландшафтного районирования Тихоокеанского ландшафтного пояса России и на сегодняшний день в связи с усилением внимания государства к освоению рассматриваемых территорий, такая необходимость районирования стала актуальной.

Методологической основой исследований является, разрабатываемая в Тихоокеанском международном ландшафтном центре, ландшафтная география, а внутреннее содержание и ландшафтное единство выделяемых нами региональных ландшафтных территорий определяется такими главными ландшафтными факторами, как орогенический, орографический, климатический и фиторастительный. Орогенический фактор — это ответственный фактор за современное внутреннее содержание и морфологическую структуру и определяется прежде всего геодинамической эволюцией, выраженной в эволюции фундамента ландшафтов. Поэтому прежде, чем приступить к районированию регионального уровня несмотря на то, что мы уже раньше рассматривали эволюцию фундамента, но нам снова нужно упомянуть её с целью выделения географически целостных объектов районирования, в частности ландшафтных областей (рисунок 10).

Эволюция фундамента ландшафтов на примере Сихотэ-Алиня, Сахалина, Хоккайдо и прилегающих областей, определяющая важнейшие черты палеогеографии и последующего разделения на области, разделяется на два генеральных этапа: аккреционный и постаккреционный. Аккреционный отвечает аккреции геолого-структурных подразделений Тихоокеанской палеоплиты к палеоконтиненту. Аккреция происходит многократно. Первая соответствует аккреции в домеловое время Приморского палеоплато к активной окраине Ханкайского массива в Приморье (и далее на север к окраине), представленной океаническими и шельфовыми образованиями – основания Бикино-Байдзальской зоны. Другой этап аккреции отвечает аккреции в докайнозойское время к сформировавшейся в меловое время активной окраине (восточная окраина Приморского палеоплато) более молодых геолого-структурных подразделений Тихоокеанской плиты.

Постааккреционный этап характеризуется дальнейшим «созреванием» (континентализацией) соответствующих нарастивших континент микроплит. Этап характеризуется также

формированием отличающегося по возрасту, составу, мощности чехла, уже ставших фундаментом микроплит. В южном Сихотэ-Алине чехол представлен несколько километровыми меловыми терригенными, часто малассоидными толщами Главного синклинория, на о. Сахалин кайнозойскими полифациальными вещественными комплексами и т. д.

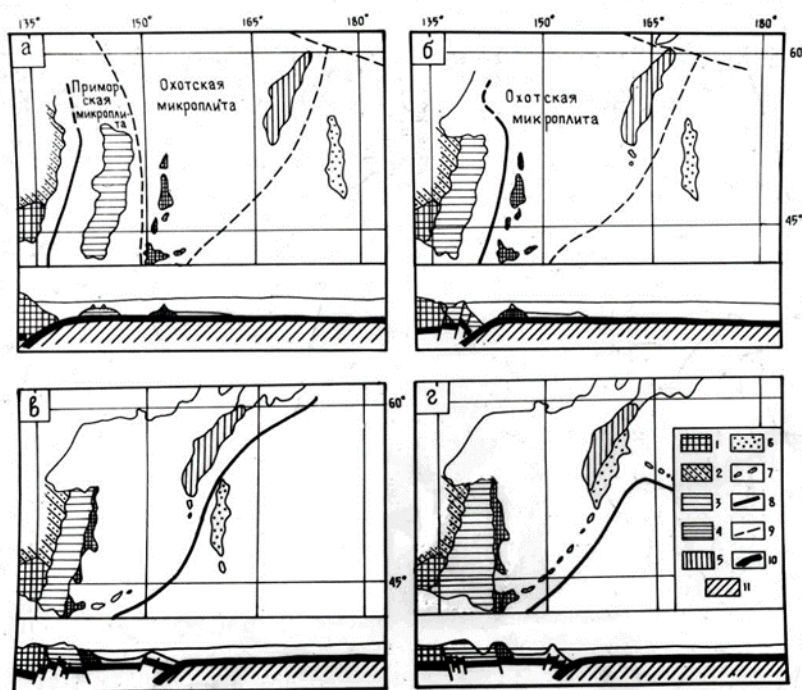


Рис. 10. Схема эволюции фундамента ландшафтов геосистемы Восток России – Тихий океан. 1 – Ханкайский массив. 2 – пассивная палеоокраина Бикино-Баджало-Нижнеамурской зоны. 3 – Приморское палеоплато Приморской микроплиты с атоллами и рифовыми постройками на вершинах гор. 4 – Хоккайдо-Сахалинский палеохребет юго-западной части Охотской микроплиты с атоллами и рифовыми постройками на вершинах гор. 5 – Западно-Камчатское поднятие. 6 – Восточно-Камчатское поднятие. 7 – современная вулканическая дуга. 8 – сейсмофокальная зона. 9 – предполагаемые границы микроплит. 10 – океаническая кора. 11 – мантия в океане. а, б, в, г – положение палеоструктур в: а – домеловое время, б – бериасе, в – валанжин-датское время, г – в палеоцен-эоцене

Выше отмечена только часть использованных материалов. В них ранее рассмотрены отдельные вопросы при выполнении задач по разным разделам ландшафтоведения. Общего анализа материалов как основы концепции ландшафтного районирования пояса ранее не проводилось. В связи с этим, все материалы, в том числе и авторские полевые (30 полевых сезонов), нами использованы как основы для решения задачи ландшафтного районирования аazonального Тихоокеанского ландшафтного пояса.

Весь имеющийся материал проанализирован на основе сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом окраинно-континентальной дихотомии и данных по орогеническому, орографическому, климатическому и фиторастительному факторам формирования географически единых территорий в рамках горной ландшафтной географии и получены следующие результаты.

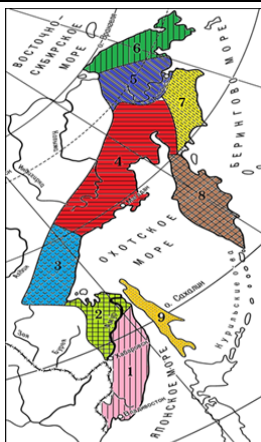


Рис. 11. Карта притихоокеанских орогенных ландшафтных областей Востока России.

Области: 1) Сихотэ-Алинская; 2) Нижнеамурская; 3) Приохотская; 4) Колымская; 5) Анадырская; 6) Чукотская; 7) Корякская; 8) Камчатско-Курильская; 9) Сахалинская

На основе анализа, синтеза и оценки значимого полевого и теоретического материала установлен фундаментальный результат настоящих исследований, заключающийся в том, что составлена карта Тихоокеанского ландшафтного пояса и проведено районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса России и выделены ландшафтные области: Сихотэ-Алинская, Нижнеамурская, Приохотская, Колымская, Анадырская, Чукотская, Корякская, Камчатско-Курильская, Сахалинская (рис. 11).

При этом под географически едиными ландшафтными областями понимаются относительно однородные по вещественному содержанию, условиям залегания вещественных комплексов, структурно-тектоническому положению, образованные в один этап орогенической и орографической эволюции в соответствующих однородных климатических условиях и развитыми относительно однородными растительными группировками.

Ниже для примера приводится описание Сихотэ-Алинской и Сахалинской ландшафтных областей.

*Сихотэ-Алинская ландшафтная область* включает Сихотэ-Алинскую складчатую горную территорию дальневосточного горного класса ландшафтов со среднегорными полисубстратными, низкогорными терригенными и другими родами и горно-темнохвойными, горно-лесными смешанно-широколиственными подклассами и видами ландшафтов с хвойными группировками растительности на различных почвах.

Сихотэ-Алинская область представляют собой систему хребтов различной ориентировки, охватывающих около 70% всей территории. По абсолютной высоте это среднегорье с преобладающими абсолютными высотами 800–1000 м и относительными превышениями 200–400 м. Главный водораздел горной территории простирается в северо-восточном направлении на расстоянии 550–150 км от берега Японского моря. Абсолютные отметки его вершин 900–1746 м, перевалов – 450–700 м. Наивысшие отметки расположены западнее линии главного водораздела (Аник – 1933 м, Облачная – 1855 м).

По линии главного водораздела горная область Сихотэ-Алинь разделена на япономорский (восточный) и Уссури-ханкайский (западный) макросклоны, которые можно рассматривать как отдельные геосистемы, включающие соответствующие бассейны рек, впадающих либо непосредственно в Японское море, либо в оз. Ханка и р. Уссури. Эти две единицы имеют значительные различия по природно-климатическим факторам, поскольку только до линии главного водораздела распространяется циркуляция переувлажненных холодных воздушных

масс, поступающих с Охотского и Японского морей в весенний-раннелетний период, и относительно теплых масс – в осенне-зимний.

*Сахалинская ландшафтная область* включает Сахалинскую складчатую горную территорию дальневосточного горного класса ландшафтов со среднегорными полисубстратными, низкогорными терригенными и другими родами и горно-темнохвойными подклассами и видами ландшафтов с хвойными и широколиственными группировками растительности на различных почвах.

По динамике фундамента и климата в сочетании с различием по рельефу, почвам, растительности и другим компонентам и факторам природы отчетливо разделяется на Восточно-Сахалинскую ландшафтную область с ее гольцовыми и подгольцовыми полисубстратными, среднегорными, низкогорными и горно-долинными полисубстратными, терригенными и вулканогенно-терригенными родами и горно-темнохвойными и другими подклассами и видами ландшафтных геосистем. Также отчетливо выделяется равнинная Центрально-Сахалинская ландшафтная область, развивающаяся в условиях континентальной центрально-сахалинской рифтогенной структуры. Восточно-Сахалинская область в свою очередь отличается от расположенной западнее Центрально-Сахалинской равнинной области и Западно-Сахалинской ландшафтной области. Для последней характерны уже доминантный темнохвойный подкласс, низкогорный терригенный род и виды ландшафтов с доминантными темнохвойными группировками растительности на бурых лесных и других почвах.

Завершая, отметим, что вклад в познание региона – на основе анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных взаимосвязей, внутреннего содержания природы, на основе учета глубинных корней окраинно-континентальной дихотомии, на основе анализа орогенического, орографического, климатического, фиторастительного факторов, это отражение природы в виде Тихоокеанской ландшафтной модели, включающей области. В целом, по нашему мнению, организованная система является базовой моделью для решения многих разнопрофильных вопросов и в том числе по развитию инновационных технологий почвоведения, экологии. Использование такой модели геосистемы, при применении ландшафтного метода, при условии продолжения геосистемных исследований, имеет огромный потенциал при решении многих разнопрофильных задач.

Рекомендуется применение моделей районирования природы как природного фундамента для построения почвенных, развития инновационных технологий почвоведения, сельскохозяйственных, экологических, управленческих, прогнозных и др. моделей ландшафтопользования, а также разработки бизнес-проектов освоения Тихоокеанской России и других сопредельных территорий и в том числе развития инновационных технологий почвоведения, экологии ноо ландшафтосферы планеты Земля.

### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризуйте общие предпосылки к проведению районирования Тихоокеанского ландшафтного азонального пояса России при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.
2. Охарактеризуйте какие учения о таксономии районирования использовались при районирования Тихоокеанского ландшафтного азонального пояса России (ТЛПР).
3. Охарактеризуйте материалы по исследованию ТЛПР.
4. Дайте определения ландшафта, округа, провинции, области, пояса.
5. Охарактеризуйте факторы и методы практической реализации районирования при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.
6. Охарактеризуйте ландшафтный подход и генетический принцип районирования территорий.
7. Охарактеризуйте методологическую основу исследования.

8. Охарактеризуйте использованные материалы многочисленных экспедиций на Сахалине, Камчатке и др.
9. Охарактеризуйте картографические основы районирования.
10. Охарактеризуйте результаты районирования континентальной части ТЛПР.
11. Дайте характеристики провинций Сихотэ-Алиня, Сахалина, Камчатки.
12. Охарактеризуйте рекомендации по полученным результатам исследования на практике при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.

### **4.3. Районирование и структурная организация орогенных ландшафтных областей Тихоокеанского ландшафтного пояса России**

#### **Zoning and structural organization of orogenic landscape areas of the Pacific landscape belt of Russia**

Работа представляет собой продолжение комплексных исследований в целом сформировавшейся ландшафтной школы профессора Валерия Старожилова (doi:10.24411/1728-323X-2020-13079, doi:10.18411/lj-05-2020-26). Рассматриваются районирование и структурная организация ландшафтных областей Тихоокеанского ландшафтного пояса России (doi:10.18411/lj-01-2021-32), включающего Сихотэ-Алинскую, Нижнеамурскую, Камчатско-Курильскую, Сахалинскую и другие ландшафтные области и сопряженные с ними окраинные моря. Констатируется, что на основе применения ландшафтной методологии, на основе сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом окраинно-континентальной дихотомии и данных по орогеническому, орографическому, климатическому и фиторастительному факторам формирования географически единых территорий в рамках горного ландшафтоведения, проведено районирование ландшафтных областей и выделены горные и равнинные провинции. В Сихотэ-Алинской области - Самаргинская, Северо-Сихотэ-Алинская, Восточно-Сихотэ-Алинская, Центрально-Сихотэ-Алинская, Западно-Сихотэ-Алинская, Западно-Приморская равнина, Восточно-Маньчжурская, Южно-Приморская; в Сахалинской - Восточно-Сахалинская, Западно-Сахалинская, Центрально-Сахалинская и Северо-Сахалинская; в Камчатско - Курильской - Западно-Камчатская, Срединно-Камчатская, Центрально-Камчатская, Восточно-Камчатская провинции. Они являются одной из базовых моделей «фундаментом» для построения гармонизированных с природой и связанных с океаном экологических, сельскохозяйственных и других отраслевых моделей освоения, в целом пространственного развития областей и их провинций. Отмечается, что при исследовании применялись компьютерные технологии векторно-слоевого ландшафтного метода, которые в свою очередь создают платформу для разработки планов и проектов освоения. Они также являются платформой для обучения студентов. Приводятся данные о картографической обеспеченности современными векторно-слоевыми цифровыми материалами.

В последние десятилетия Президентом и правительством РФ большое внимание уделяется пространственному развитию Востока России, экологии и учету природных условий освоения и создания совокупного знания географического пространственного строения, в том числе для создания базовых основ размещения конкурентоспособных технологий и фирм. Настоящее исследование является продолжением изучения ландшафтов Тихоокеанского ландшафтного пояса. В разделе учебника это делается на примере его Сихотэ-Алинской, Сахалинской и Камчатской областей. Рассматриваются результаты изучения структурной организации и районирования. В областях выделены провинции, которые представляются природными моделями «фундаментом» для построения гармонизированных с природой моделей природопользования.

Рассматриваемые в работе орогенные региональные горные и равнинные провинции ландшафтов зоны континентального обрамления и сопряженных с ними окраинных морей

это таксоны внутреннего содержания выделенного в единую планетарную ландшафтную структуру Тихоокеанского ландшафтного пояса (<https://doi.org/10.18411/a-2017-089>). Выделены на основе комплексного ландшафтного подхода в понимании зоны перехода континента к океану, основанном на региональном междисциплинарном синтезе, анализе и оценке компонентов его внутреннего содержания (включает фундамент, рельеф, климат, почвы, растительность, биоценозы) и применения ландшафтной методологии изучения территорий, на основе учета взаимодействия, взаимообусловленности и взаимопроникновения друг в друга компонентов, на основе изучения ландшафтов в условиях окраинно-континентальной дихотомии, на основе изучения орогенического, орографического, климатического и фиторастительного взаимодействующих между собой факторов.

Цель раздела – обосновать в Российской науке необходимость на основе применения ландшафтного метода рассматривать орогенные региональные горные и равнинные ландшафтные провинции как индивидуальные важные таксоны континентального обрамления Тихого океана, выделенных как внутреннее содержание Тихоокеанского ландшафтного пояса, как природные структуры диалектической пары геосистемы континент – Мировой океан и обосновать их базовый комплексный характер и как структуры ландшафтной основы-модели освоения зоны перехода и использование материалов при решении определенных регионального уровня вопросов освоения системы континент – Мировой океан. Ландшафтные провинции рассматривать как важные таксоны природного «фундамента» для построения гармонизированных с континентальной природой и океаном региональных научных и практик-моделей освоения (краеведческих, экологических, сельскохозяйственных, экономических, социальных, градостроительных и других).

Общая методологическая основа исследования ландшафтный подход, в котором ландшафтному анализу подвергаются геосистемы различных рангов и в итоге дается та или иная географическая оценка ландшафтного пространства объекта исследования, а полученные результаты анализа, синтеза и оценки применяются для решения задач структурной организации и ландшафтного районирования территорий

Значимым является то, что в основу рассмотрения орогенных горных и равнинных ландшафтных провинций положены многолетние авторские полевые геолого-географические и географические научные и производственные исследования обширной территории окраинной зоны Востока России, которые в свою очередь включают полевые исследования Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырьской ландшафтных областей. В целом отметим, что весь полученный полевой и научный материал по ландшафтам анализировался на междисциплинарном уровне, осмысливался и формулировался и благодаря этому была определена географическая целостность провинций и не только областей, но и в целом континентального обрамления и сопряженных с ним окраинных морей Тихого океана.

При обосновании применения материалов по горным и равнинным провинциям при освоении окраинно-континентальной переходной зоны к океану использовались материалы практической реализации ландшафтного подхода с применением ландшафтной индикации в различных областях исследований и в том числе при выполнении исследований по землеустройству, землепользованию, трансформации почв и др. [68-78]. Особо отметим, что для определения региональной и планетарной ландшафтной целостности горных и равнинных провинций как структурных единиц областей и в целом Тихоокеанского ландшафтного пояса соизмеримых с фокусом максимального взаимодействия океана и Азиатского континента, применены материалы авторских палеогеографических исследований. Применялась авторская концепция геодинамической эволюции зоны перехода Азиатского континента к океану [51].

Использовались материалы, полученные по итогам многочисленных экспедиций на Сахалине, Камчатке, Чукотке и других территориям и, в частности, новые векторно-слоевые картографические материалы по отдельным регионам зоны континентального обрамления (сихотэ-

алинской, сахалинской и др. ландшафтными областями). Использовался материал по выделенным высотно-ландшафтными комплексам горных, островных, озерных геосистем, а также их водосборов. Использовался также материал прикладных исследований и в том числе землеустройству, фосфорноносности, геоэкологии и др. [68-78].

Весь имеющийся материал анализировался на основе сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом окраинно-континентальной дихотомии и данных по орогеническому, орографическому, климатическому и фиторастительному факторам формирования географически единых территорий. Получены были следующие результаты.

При познании, формулировании структурной организации и районировании ландшафтных областей континентального обрамления Тихого океана получен фундаментальный результат настоящих исследований, заключающийся в том, что для реализации рассмотрения структурной организации и районировании ландшафтных областей континентального обрамления Тихого океана в освоении необходимо иметь прежде всего оцифрованную векторно-слоевую морфологическую ландшафтную основу [36]. Такие основы, как в целом по поясу, так и по его отдельным регионам получены (Сихотэ-алинской, Сахалинской ландшафтными областями и др.).

Синтез, анализ обеспеченности орогенных горных и равнинных провинций континентального обрамления Тихого океана современными векторно-слоевыми картографическими материалами, составленными на основе современных требований картографии и математического обеспечения показывает следующую общую картину такой обеспеченности. Составлены карты и объяснительные записки к ним.

1. Карта ландшафтов Тихоокеанского ландшафтного пояса, областей и прилегающих морей в масштабе 1: 3 000 000 (автор Старожилов В.Т.). На карте также выделены ландшафтные области: Сихотэ-Алинская, Нижнеамурская, Прихотская, Колымская, Анадырская, Чукотская, Корьянская, Камчатско-Курильская, Сахалинская. Представлены сопряженные с областями окраинные моря исследования.

2. Ландшафтная карта Приморского края масштаба 1:1 000 000 (автор Старожилов В.Т., сжатая версия электронной карты ландшафтов Приморского края масштаба 1:500 000).

3. Карта ландшафтного районирования Приморского края масштаба 1:1 000 000 (автор Старожилов В.Т.). Выделено 54 округа, 8 провинций, 4 области.

4. На основе базовой карты ландшафтов Приморского края (на карте картографировано 3156 выделов ландшафтов), так как она цифровая, то было получено отдельных 3156 карт по всем выделенным на карте выделам ландшафтов. На основе карты районирования, так как она цифровая векторно-слоевая, то было получено отдельных 66 карт ландшафтных единиц районирования.

5. Впервые для АТР издана (автор Старожилов В.Т.) объяснительная записка к карте ландшафтов Приморского края масштаба 1: 500 000. В ней описано 3156 выделов ландшафтов.

6. На основе основной векторно-слоевой карты ландшафтов Приморского края составлены частные векторно-слоевые карты ландшафтов и высотно-ландшафтных комплексов островных, озерных и горных водосборов Тихоокеанского ландшафтного пояса, в том числе составлена карта ландшафтов и высотно-ландшафтных комплексов водосбора озера Ханка;

7. Ландшафтная карта острова Сахалин в масштабе 1: 500 000. В настоящее время карта и объяснительная записка к ней готовятся к изданию;

8. Ландшафтная карта урочищ и групп урочищ о. Русский и прилегающих к нему островов Владивостокского городского округа масштаба 1: 25 000;

9. Карта положения и эволюции палеоструктур и сопряженных с ними элементов зоны перехода северо-востока Азии к Тихоокеанской плите.

Важно отметить, что вышеотмеченные карты в масштабе 1: 500 000, 1: 1 000 000, 1: 3 000 000 и др. континентального обрамления Тихого океана по Тихоокеанскому ландшафтному поясу и отдельно по его областям (сихотэалинской, сахалинской, камчатской и др.) составлены в разработанной Дальневосточной ландшафтной школой профессора В.Т. Старожилова системе ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс.

Весь полученный статистический научный и полевой материал систематизирован, определены и картографированы границы таксонов, установлен и формулировался статус ландшафтного положения и внутреннего содержания провинций в иерархическом ряду ландшафтов Тихоокеанского ландшафтного пояса. Установлены также статус положения и формулировалось значение и роль таксона при проведении ландшафтного районирования пояса. Ниже, как пример, приводится описание особенностей и статус горных и межгорных равнинных провинций Сахалинской и Камчатской ландшафтных областей Тихоокеанского ландшафтного пояса.

*Сахалинская ландшафтная область Тихоокеанского ландшафтного пояса.* Выделены горные и равнинные провинции: горные Восточно-Сахалинская и Западно-Сахалинская, равнинные Центрально-Сахалинская и Северо-Сахалинская.

*Восточно-Сахалинская* ландшафтная горная провинция включает Восточно-Сахалинскую складчатую горную территорию дальневосточного горного класса ландшафтов и гольцовые и подгольцовые полисубстратные, среднегорные, низкогорные и горно-долинные полисубстратные, терригенные и вулканогенно-терригенные роды и горно-темнохвойные и другие подклассы и виды ландшафтных геосистем. Это среднегорная, с крутыми склонами и острыми вершинами территория. Фундамент сложен алевролит-песчаниковым с телами кислого, основного и ультраосновного состава вещественным комплексом

*Западно-Сахалинская* ландшафтная горная провинция включает Западно-Сахалинскую складчатую горную территорию дальневосточного горного класса ландшафтов с доминантным темнохвойным подклассом, низкогорным терригенным родом и видами ландшафтов с доминантными темнохвойными группировками растительности на бурых лесных и других почвах. Это среднегорная, с крутыми склонами и острыми вершинами территория. Фундамент сложен алевролит-песчаниковым с телами кислого состава вещественным комплексом.

*Центрально-Сахалинская* ландшафтная равнинная провинция включает Центрально-Сахалинскую равнину (располагается между Восточно-Сахалинскими и Западно-Сахалинскими горами), темнохвойные равнинные и долинно-речные ландшафтные геосистемы Томь-Поронайской низменности с темнохвойными лесами на буро-таежных почвах, с лугами, болотами, марями с болотно-торфяными и пойменными лугово-дернованными почвами. Представлена эрозийно-аккумулятивным и озерным равнинным и долинно-речным родами ландшафтов.

*Северо-Сахалинская* ландшафтная равнинная провинция занимает Северо-Сахалинская равнину и включает районы западного побережья, центральную часть и восточного побережья. Ландшафты западного побережья включают полосу низких морских террас, сложенных песками. Это слабо всхолмленная, с дюнами, заболоченная на пониженных местах равнина с лиственничным редколесьем и кедровым стлаником. Ландшафты центральной части занимают большую часть области, представляет собой приподнятую, всхолмленную равнину с болотами, гарями, редколесьем лиственницы и зарослями кедрового стланика. Ландшафты восточного побережья включают узкую полосу песчаных морских террас, кос и пересыпей с обширными лагунами с редкими редколесьями лиственницы и кедрового стланика.

*Камчатско-Курильская ландшафтная область Тихоокеанского ландшафтного пояса.* Выделены горные и равнинные провинции: равнинная Западно-Камчатская, горная Срединно-Камчатская, равнинная Центрально-Камчатская, горная Восточно-Камчатская.

*Западно-Камчатская ландшафтная равнинная провинция* занимает Западно-Камчатскую равнину и включает районы западного побережья. Представлена равнинным классом ландшафтов с характерным для нее сочетанием тундровых ландшафтов равнинного и долинно-речного подкласса и равнинного эрозионно-аккумулятивного и долинно-речного и приморско-равнинного родов, различных заболоченных травянисто - лесных видов с зарослями водянки и голубики и клюквой, увалистых каменноберезовых травянистых лесных и редколесных, в предгорьях с обогащением злаково-папортниковым высокотравьем, долинных тополево-чозениевых лесов чередующихся с разнотравными лугами с преобладающими перегнойными почвами

*Срединно-Камчатская ландшафтная горная провинция* занимает Срединно-Камчатский горный район и включает горную территорию Срединного Камчатского хребта. Представлена горным классом ландшафтов, гольцовым, высокогорным вулканогенным, среднегорным полисубстратным и низкогорным полисубстратным родами и видами ландшафтов с елово-лиственничными группировками растительности на различных почвах, с каменноберезовыми лесами, виды с зарослями кедрового стланика и кустарниковой ольхи, виды горных тундр и альпийских лугов с кустарничками рододендрона, а также долинно-речные с тополями, чозении, зарослями кустарниковой ивы. Преобладающие высоты вершинного уровня 1500-2000м, Наиболее высокая – Ичинская Сопка – высотой 3607 м.

*Центрально-Камчатская ландшафтная равнинная провинция* занимает Центрально-Камчатский равнинный район и включает равнинную территорию с юга от верховьев р. Быстрой до берегов Карагинского залива, охватывая сопряженные равнинные и котловинные структуры, крупнейшая из которых занимает долину р. Камчатка. Представлена равнинным классом ландшафтов с характерным для нее сочетанием тундровых ландшафтов равнинного и долинно-речного подкласса и равнинного эрозионно-аккумулятивного и долинно-речного родов, различных заболоченных травянисто - лесных видов с редколесно-кустарниковыми зарослями, видов редколесий из каменной березы и кустарниковой ольхи, на возвышенных участках видов с зарослями кедрового стланика, вида с хвойными лесами из лиственницы курильской и ели аянской с участием каменной березы и кедрового стланика. На водоразделе р. Камчатка и Быстрая и в истоках р. Камчатка развиты виды ландшафтов с травянистыми лесами из каменной березы и лесолуговые с участием белой березы.

*Восточно-Камчатская ландшафтная горная провинция* занимает Восточно-Камчатский горный район и включает горную территорию Восточных хребтов и Восточно-Камчатской высокогорной ледниково-вулканической системы. Здесь расположены вулканические группы: Карымская, Семьячинская, Жупановская, Кроноцкая, Корякская. Представлена горным классом ландшафтов; горнотундровым, лесолуговым, горно-лесным подклассом; гольцовым, высокогорным вулканогенным, среднегорным полисубстратным и низкогорным полисубстратным родами и видами ландшафтов с парковыми высокотравными лесами из березы Эртмана, видом с кустарниковыми зарослями из кедрового стланика и кустарниковой ольхи; видом с лесами из лиственницы камчатской с богульником и кедровым стлаником; видом с лесами из каменной и белой берез; эрозионно-долинными видами кустарниково-разнотравными белоберезовиками с ольхой пушистой; видом с лесами из чозении, тополя Комарова и черемухи азиатской с подлеском с шиповником, жимолостью съедобной, рябиной бузино-лиственничной. С высоты 800-1000м начинают преобладать виды ландшафтов с зарослями кедрового стланика и кустарниковой ольхи. Верхние части склонов представлены видами с горнотундровыми группировками и альпийскими лугами, а на каменистых склонах формируются лишайниковые тундры.

Констатируется, что на основе научных и полевых исследований Тихоокеанского международного ландшафтного центра ДВФУ и Ландшафтной школы профессора Старожилова по-

лучен в масштабе 1: 500 000 прежде всего фундаментальный статистический и картографический ландшафтный материал по горному и равнинному ландшафтному обрамлению Тихого океана. На его основе формулируется и картографируется в ландшафтных границах географически целостные горные и равнинные провинции ландшафтов как таксоны иерархической системы ландшафтов геосистемы континент – Мировой океан (провинции выделяется в системе ландшафтов: ландшафт, вид, род, подкласс, класс, тип, округ, провинция, область, пояс). Предлагается ландшафтные горные и равнинные провинции рассматривать как единицы природного «фундамента» для построения гармонизированных с континентальной природой и океаном региональных и планетарных научных и практик-моделей освоения (краеведческих, экологических, сельскохозяйственных, экономических, социальных, градостроительных и других).

### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризуйте общие предпосылки к проведению районирования орогенных ландшафтных областей Тихоокеанского ландшафтного пояса России при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.
2. Охарактеризуйте какие учения о таксономии районирования использовались при районировании орогенных ландшафтных областей Тихоокеанского ландшафтного пояса России (ТЛПР).
3. Охарактеризуйте материалы по исследованию ТЛПР.
4. Дайте определения ландшафта, округа, провинции, области, пояса.
5. Охарактеризуйте факторы и методы практической реализации районирования при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.
6. Охарактеризуйте ландшафтный подход и генетический принцип районирования территорий.
7. Охарактеризуйте методологическую основу исследования при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.
8. Охарактеризуйте использованные материалы многочисленных экспедиций на Сахалине, Камчатке и др.
9. Охарактеризуйте картографические основы районирования при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.
10. Охарактеризуйте результаты районирования континентальной части ТЛПР.
11. Дайте характеристики провинций Сихотэ-Алиня, Сахалина, Камчатки.
12. Охарактеризуйте рекомендации по полученным результатам исследования на практике при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.

## **4.4. Ландшафтная организация и районирование окраинных морей Тихоокеанского ландшафтного пояса России**

### **Landscape organization and zoning of marginal seas of the Pacific landscape belt of Russia**

Работа представляет собой продолжение комплексных исследований в целом сформировавшейся ландшафтной школы профессора Валерия Старожилова (doi:10.24411/1728-323X-2020-13079; doi:10.18411/lj-05-2020-26). Рассматривается организация и ландшафтное районирование окраинных морей Тихоокеанского ландшафтного пояса: Японского, Охотского, Берингового. Они сопряжены с Сихотэ-Алинской, Нижнеамурской, Камчатско-Курильской, Сахалинской и другими ранее нами рассмотренными орогенными континентальными ландшафтными областями Тихоокеанского ландшафтного пояса России (doi: 10.18411/lj-01-2021-32). Констатируется, что на основе применения ландшафтной методологии, на основе сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных связей с учетом окраинно-континентальной ди-

хотомии и данных по орогеническому, орографическому, климатическому и биогенному факторам формирования географически единых территорий, проведено среднemasштабные изучение и формулирование организации и районирование окраинных морей Тихоокеанского ландшафтного пояса (Российская часть) и выделены округа, провинции и области. Оно является одной из базовых моделей «фундаментом» для построения гармонизированных с природой и связанных с океаном индикационных, картографических, экологических, биологических, биогеохимических, биоресурсных, минерально-сырьевых и других отраслевых, научных моделей, в целом пространственного развития геосистемы Восточная Россия – Мировой океан. Отмечается, что при исследовании применялись компьютерные технологии векторно-слоевого ландшафтного метода, которые в свою очередь создают платформу для разработки планов и проектов научных исследований и освоения, создания паспортов природы. Они также является платформой для обучения студентов. Приводятся данные о картографической обеспеченности современными векторно-слоевыми цифровыми материалами.

Настоящие исследования по организации и ландшафтному районированию геосистемы Восток России – Мировой океан представляют собой продолжение комплексных исследований Тихоокеанского международного ландшафтного центра ДВФУ, ландшафтной школы профессора Старожилова, которая способна решать практические задачи по освоению территорий Тихоокеанской России и развитию теоретической базы ландшафтной географии ([https://www.dvfu.ru/expertise/news/science/landshaftnaya\\_shkola\\_professora\\_starozhilova/](https://www.dvfu.ru/expertise/news/science/landshaftnaya_shkola_professora_starozhilova/), doi:10.24411/1728-323X-2020-13079, doi:10.18411/lj-05-2020-26), работ по Тихоокеанскому ландшафтному поясу (doi:10.18411/a-2017-089), (doi.org/10.18411/a-2017-089), а также разработанных парадигм: общей Дальневосточной ландшафтной парадигмы и Дальневосточной ландшафтной парадигмы индикации и планирования (doi:10.18411/lj-05-2020-26), разработок по картографическому оцифрованному ландшафтному обеспечению индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России (doi:10.18411/lj-05-2020-27), а также по «Ландшафтному звену выстраивания планирования и развития экономических, градостроительных и др. структур осваиваемых территорий» (doi:10.18411/lj-09-2020-36), «О необходимости принятия к практической реализации новую ландшафтную стратегию к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан» (doi:10.24412/1728-323X-2021-2-36-43) и разработок «к пространственному развитию территорий: районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса геосистемы Восток России – Мировой океан (doi.org/10.24412/1728-323X-2021-4-58-69). Кроме того, использовались материалы разработок по земледелию: «нооландшафтосфера фундамент практик земледелия планеты Земля» (библиот. 49611061), «Ландшафтопользование парадигма основа моделирования природного фундамента земледелия планеты Земля» (библиот. 49611059), «Ландшафтные структуры адаптации земледелия геосистемы «Восток России – Мировой океан» (DOI: 10.35735/9785604701171\_248), «Новый программно-целевой подход парадигмы ландшафтопользования к адаптации земледелия» (eLIBRARY ID: 48863915).

Комплексное изучение геосистемы континент – Мировой океан, выделение ландшафтной структуры Тихоокеанского ландшафтного пояса, а также появление картографических документов (в том числе ландшафтных карт) имеет базовое значение при формировании стратегии к пространственному развитию и освоению геосистемы континент – Мировой океан. Именно ландшафтный пояс, включающий Сихотэ-Алинскую, Нижнеамурскую, Камчатско-Курильскую, Сахалинскую и другие ландшафтные области и сопряженные с ними окраинные моря представляет собой значимую основу для выполнения задач науки и практики пространственного освоения, развития инновационных технологий почвоведения, экологии и в целом развития территорий континентального обрамления Тихого океана, окраинных морей и использования материалов в освоении Мирового океана. Он, как планетарная ландшафтная струк-

тура является базовой моделью «фундаментом» для построения гармонизированных с природой континента и связанных с океаном почвенных, развития инновационных технологий почвоведения, индикационных, картографических, экологических, биологических, биогеохимических, биоресурсных, минерально-сырьевых, экологических, сельскохозяйственных, градостроительных и других отраслевых моделей освоения, в целом пространственного развития и освоения этой обширной тихоокеанской зоны. Однако, несмотря на большую значимость природы пояса для развития и освоения Востока России, ландшафтная изученность пояса мозаичная и это в том числе касается вопросов его районирования. Ландшафтное районирование проведено только по континентальной его части ([doi.org/10.24412/1728-323X-2021-4-58-69](https://doi.org/10.24412/1728-323X-2021-4-58-69)), по второй его морской части мелко-среднемасштабное районирование сверху вниз не проводилось и это отражается на решении вопросов пространственного его развития и освоения. Все это и определило актуальность выполненной работы.

Объект исследований – Тихоокеанский ландшафтный пояс, морское звено его диалектической пары, представленное Японским, Охотским, Беринговым окраинными морскими территориями ([doi:10.18411/a-2017-089](https://doi.org/10.18411/a-2017-089)), (<https://doi.org/10.18411/a-2017-089>), рис. 12).

Выделен Дальневосточной ландшафтной школой профессора Старожилова на основе комплексного ландшафтного подхода в понимании зоны перехода континента к океану, основанном на региональном междисциплинарном синтезе, анализе и оценке компонентов его внутреннего содержания (включает вещественные комплексы литосферы, тектонику, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы) и применения ландшафтной методологии изучения территорий, на основе учета взаимодействия, взаимообусловленности и взаимопроникновения друг в друга компонентов, на основе изучения ландшафтов в условиях окраинно-континентальной дихотомии, на основе изучения орогенического, орографического, климатического взаимодействующих между собой факторов. Он имеет базовое значение при природопользовании и решения вопросов экологически чистого пространственного развития геосистемы Восточная Россия – Мировой океан.

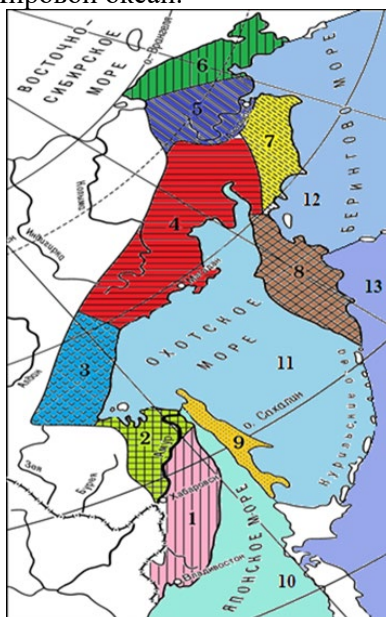


Рис. 12. Карта морских и континентальных ландшафтных областей геосистемы Восток России – Тихий океан (Старожилов, 2018). Области: 1) Сихотэ-Алинская; 2) Нижнеамурская; 3) Приохотская; 4) Колымская; 5) Анадырская; 6) Чукотская; 7) Корьянская; 8) Камчатско-Курильская; 9) Сахалинская; 10) Японская; 11) Охотская; 12) Беринговая; 13) Тихоокеанская

Цель – обосновать в российской науке необходимость на основе применения ландшафтного метода выделять сверху вниз и применять в науке и практике развития инновационных технологий почвоведения, экологии ландшафтные области, провинции, округа как индивидуальные важные таксоны организации и районирования окраинных морей Тихого океана, как внутреннее содержание Тихоокеанского ландшафтного пояса, как природные структуры диалектической пары геосистемы континент – Мировой океан; обосновать их базовый комплексный характер как структур ландшафтной основы-модели экологически чистого освоения, развития инновационных технологий почвоведения и использование материалов при решении вопросов пространственного развития системы континент – Мировой океан. Ландшафтные таксоны районирования (округа, провинции, области – как внутреннее содержание морского звена Тихоокеанского ландшафтного пояса) рассматривать как единицы природного «фундамента» для построения гармонизированных с континентальной природой и океаном региональных и планетарных научных и практик-моделей освоения (почвенных, развития инновационных технологий почвоведения, индикационных, картографических, экологических, биологических, биогеохимических, биоресурсных, минерально-сырьевых, краеведческих, экологических, сельскохозяйственных, экономических, социальных, градостроительных и других) к пространственному развитию территорий.

В целом при районировании морской части Тихоокеанского ландшафтного пояса геосистемы Восточная Россия – Мировой океан выделяются ландшафтные округа, провинции, области. Это делается на среднемасштабном уровне.

Под ландшафтом понимается природное тело, имеющие высотную, глубинную и горизонтальную (площадную) границы, с внутренним содержанием взаимосвязанных, взаимообусловленных и взаимопроникающих друг в друга компонентов (вещественные комплексы литосферы, тектоника, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы) с дифференциацией, подчиняющейся высотной и широтной зональности, и организованных ответственными за них орогеническим, орографическим, климатическим факторами в определенных зональных и азональных условиях в каждый момент своего существования.

Под ландшафтным округом понимается обособленная внутри провинции структура, включающая ландшафты и их виды с дифференциацией, подчиняющейся высотной и широтной зональности, и организованных ответственными за них орогеническим, орографическим, климатическим и биогенным факторами в определенных зональных и азональных условиях в каждый момент своего существования.

Под ландшафтной провинцией понимается обособленная внутри области структура, включающая ландшафты подклассов и родов, определяемые высотностью, типами биоценозов, рельефом и вещественными комплексами фундамента, с дифференциацией, подчиняющейся высотной и широтной зональности и организованных ответственными за них орогеническим, орографическим, климатическим и биогенным факторами в определенных зональных и азональных условиях в каждый момент своего существования.

Под ландшафтной областью понимается обособленная внутри пояса структура, включающая ландшафты одного класса, связанные с крупными тектоническими единицами и орографическими элементами (шельфовыми структурами, низменностями) одного зонального или азонального типа и по этому признаку является частью определенной зоны, подчиняющейся высотной и широтной зональности, и организованных ответственными за них орогеническим, орографическим, климатическим и биогенным факторами в определенных зональных и азональных условиях в каждый момент своего существования.

Под ландшафтным поясом понимается – азональный пояс ландшафтной сферы с генетически единым структурно-тектоническим положением в зоне окраинно-континентальной дихотомии системы океан-континент и характеризующегося аккреционной природой фундамента ландшафтных (в российской части пояса Сихотэ-Алинской, Нижнеамурской, Прихотской,

Сахалинской, Камчатско-Курильской, Чукотской, Японской, Охотской и др.) географических областей (структур) с климатическим, биогенным внутренним содержанием, подчиняющимся высотной и широтной зональности и эволюционирующим под действием взаимодействующих, взаимосвязанных и взаимопроникающих друг в друга орогенического, орографического, климатического и биогенного факторов в определенных зональных и азональных условиях в каждый момент своего существования.

Общей методологической основой исследований используется комплексная основа ландшафтного научно-практического направления, разработанная Дальневосточной ландшафтной школой профессора Старожилова, направленного на рациональное освоение, развитие инновационных технологий почвоведения, экологии минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии обширного региона. Основанной на анализе, синтезе и оценке не только теоретических результатов научных исследований, но и практической реализации ландшафтного подхода в различных отраслях производства Тихоокеанского ландшафтного пояса России [39].

При районировании использовалась методология новой ландшафтной стратегии к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан (doi:10.18411/lj-04-2021-23). Это, прежде всего, сформулированные базовые подходы к её разработке на основе современных, прогрессивных результатов ландшафтного научно-практического направления, разработанного Дальневосточной ландшафтной школой профессора Валерия Старожилова. Они включают рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии обширного региона и пространственное развитие геосистемы континент– Мировой океан.

Примененная общая методология показала, что при понимании ландшафтного пояса, как диалектической пары, представленной горной и сопряженной (территориально, генетически и эволюционно) с ней окраинной морской ландшафтной структурами, встает необходимость целостного классификационного рассмотрения их структур. Они взаимосвязаны, взаимопроникают друг в друга, взаимообусловлены и генетически развиваются под действием орогенического, орографического, климатического и биогенного факторов. Они связаны генетически между собой историческим ходом развития как единое целое.

Главным критерием классификационного выделения крупных современных (ландшафтных округов, провинций, областей) морских, как и горных (округов, провинций, областей) структур в настоящей работе является ландшафтный и генетический принцип. Это можно выразить словами Милькова «генетическим единством обладают все категории региональной таксономической лестницы от района до зоны и страны включительно. И это генетическое единство всех единиц выражается в общности истории развития и формирования основных существенных черт ландшафта данной градации». При этом «главной причиной, определяющей обособление и дальнейшее формирование физико-географических единиц, всегда является геолого-геоморфологическая основа» [12]. Поэтому, учитывая опыт по районированию территорий России, в авторских исследованиях мы основывались на представлениях генетического своеобразия развития территории Тихоокеанского ландшафтного пояса России с учетом установленных нами глубинных корней окраинно-континентальной дихотомии, законе фундаментального дуализма суши и моря, парности в организации и функционировании, единстве и противоположности приморских и континентальных ландшафтов и геосистем.

Кроме генетического метода при исследованиях применялась общая методологическая основа исследования – ландшафтный подход, в котором ландшафтному анализу подвергаются геосистемы различных рангов и в итоге дается та или иная географическая оценка ландшафтного пространства объекта исследования, а полученные результаты анализа, синтеза и оценки применяются для решения задачи районирования территорий.

Значимым является то, что в основу рассмотрения таксонов районирования (ландшафтов, округов, провинций, областей), положены многолетние авторские полевые геолого-географические и географические научные и производственные исследования обширной территории окраинной зоны Востока России, которые в свою очередь включают полевые исследования Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырской ландшафтных областей и материалы тематических научно-производственных работ по геологическим и палеогеографическим реконструкциям, проведенных при исследованиях на выявление месторождений полезных ископаемых (материалы хранятся в архивах Дальневосточного комитета по природопользованию). В целом отметим, что весь полученный полевой и научный материал по ландшафтам анализировался на междисциплинарном уровне, осмысливался и формулировался и благодаря этому была определена научная и практическая географическая целостность континентального обрамления и сопряженных с ним окраинных морей Тихого океана, выделенных таксонов районирования Тихоокеанского ландшафтного пояса и важность их для выполнения задач освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии высотного обрамления и окраинных морей Тихого океана. При обосновании применения материалов по таксонам районирования при освоении окраинно-континентальной переходной зоны к океану использовались материалы практической реализации ландшафтного подхода с применением ландшафтной индикации в различных областях природопользования [4, 21]. Использовались материалы прикладных исследований и в том числе при выполнении исследований по землеустройству, землепользованию, трансформации почв и др. [68–78]. Особо отметим, что для определения региональной и планетарной ландшафтной целостности таксонов ландшафтов, как структурных единиц Тихоокеанского ландшафтного пояса соизмеримых с фокусом максимального взаимодействия океана и Азиатского континента, применены материалы авторских палеогеографических исследований. Применены результаты геологических и палеогеографических реконструкций по установлению генезиса, состава и тектонической эволюции фундамента ландшафтов. Применялась авторская концепция геодинамической эволюции зоны перехода Азиатского континента к океану [47] (рис. 13).

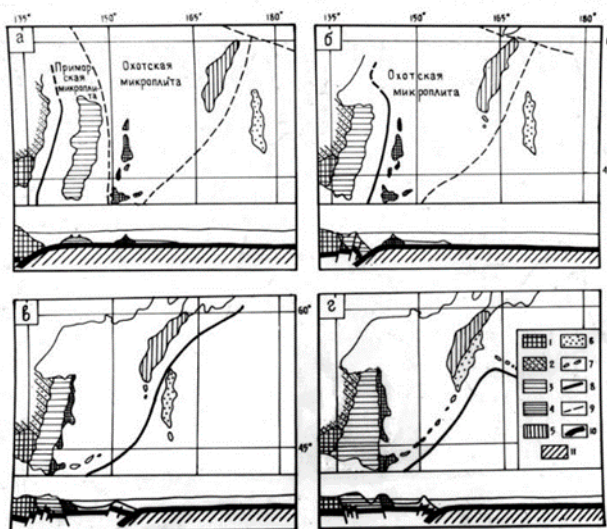


Рис. 13. Карта палеогеографической эволюции структур фундамента ландшафтов тихоокеанской зоны Востока России. 1 – Ханкайский массив. 2 – пассивная палеоокраина Бикино-Баджало-Нижнеамурской зоны. 3 – Приморское палеоплато Приморской микроплиты с атоллами и рифовыми постройками на вершинах гор. 4 – Хоккайдо-Сахалинский палеохребет юго-западной части Охотской микроплиты с атоллами и рифовыми постройками на вершинах гор. 5 – Западно-Камчатское поднятие. 6 – Восточно-Камчатское поднятие. 7 – современная вулканическая дуга. 8 – сейсмофокальная зона. 9 – предполагаемые границы микроплит. 10 – океаническая кора. 11 – мантия в океане. а, б, в, з – положение палеоструктур в: а – домеловое время, б – бериасе, в – валанжин-датское время, з – в палеоцен-эоцене

Эволюция на примере Сихотэ-Алиня, Сахалина, Хоккайдо и прилегающих областей разделяется на два генеральных этапа: аккреционный и постаккреционный. Аккреционный отвечает аккреции геолого-структурных подразделений Тихоокеанской палеоплиты к палеоконтиненту. Фациальный анализ, сравнение состава и возраста стратифицированных комплексов, тектоники и магматических парагенезисов показывает, что в зоне перехода аккреция происходит не однократно. Одна из них соответствует аккреции в домеловое время Приморского палеоплато к активной окраине Ханкайского массива в Приморье и далее на север к окраине, представленной океаническими и шельфовыми образованиями основания Бикино-Байджальской зоны. Палеоплато представляет собой положительное геолого-структурное подразделение Тихоокеанской палеоплиты и если сравнивать с современными плато, то имело особенности.

Палеогеографический анализ среднепалеозойско-кайнозойских вещественных комплексов Сихотэ-Алиня, островов Сахалин и Хоккайдо, геофизические материалы и суммарная мощность толщ показывает, что Приморское палеоплато имело увеличенную мощность коры, около 20 км. На плато существовали вулканические острова, поднимались отдельные вершины, часть которых несло атоллы и рифы, блоки, глыбы и обломки которых сейчас наблюдаются в вещественных комплексах Краевого Сихотэ-Алинского офиолитового шва, Ковалевском, Ольгинском, Дальнегорском выступах фундамента Сихотэ-Алиня, а также островов Сахалин и Хоккайдо.

Другой этап аккреции отвечает аккреции в докайнозойское время к сформировавшейся в меловое время активной окраине (восточная окраина Приморского палеоплато) более молодых геолого-структурных подразделений Тихоокеанской плиты. На Сахалине произошла аккреция палеохребта, на что показывает присутствие в вулканогенно-кремнисто-терригенном и других комплексах вулканитов близких к вулканитам современных хребтов Тихоокеанской плиты. Таким образом, можно говорить, что положительные геолого-структурные подразделения Тихоокеанской плиты в аккреционный этап не субдуцируются, а аккрецируются, интенсивно тектонизируются, наращивают континент и в дальнейшем представляют фундамент соответствующих киммерийско-альпийских складчатых горных систем.

Постаккреционный этап характеризуется дальнейшим «созреванием» (континентализацией) соответствующих нарастивших континент микроплит. Он характеризуется формированием отличающегося по возрасту, составу, мощности чехла, уже ставших фундаментом микроплит. В южном Сихотэ-Алине чехол представлен несколькими километровыми меловыми терригенными, часто малассоидными толщами Главного синклиория, на о. Сахалин кайнозойскими полифациальными вещественными комплексами и т. д.

Дальнейшая эволюция фундамента характеризуется формированием сводовых поднятий и опусканий и образованием ландшафтных структур.

В целом важно отметить, что при палеогеографических исследованиях и районировании использовались также материалы, полученные по итогам многочисленных экспедиций на Сахалине, Камчатке, Чукотке и других территориях и, в частности, новые векторно-слоевые картографические материалы по отдельным регионам зоны континентального обрамления (сихотэ-алинской, сахалинской и др. ландшафтным областям). Использовались материалы практической реализации ландшафтного подхода с применением ландшафтной индикации в различных областях природопользования, материалы по организации и структурам ландшафтов и профилям через континентальное обрамление, в которых отражено установленное нами внутреннее содержание ландшафтов территории пояса в системе ландшафт, вид, род, подкласс, класс, округ, провинция, область, пояс, а также частные материалы по орогенным таксонам ландшафтов Тихоокеанского ландшафтного пояса России (DOI: 10.35735/tig.2021.17.72.023, DOI: 10.18411/lj-03-2021-33). Использовался материал по выделенным высотно-ландшафтным комплексам горных, островных, озерных геосистем, а также их водосборов (DOI: 10.24411/9999-039A-2020-10075).

Весь имеющийся материал анализировался на основе сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом окраинно-континентальной дихотомии и данных по орогеническому, орографическому, климатическому факторам формирования географически единых территорий. Получены были следующие результаты.

В результате исследований на основе комплексного синтеза, анализа и осмысления научных и полевых материалов по ландшафтам и по ландшафтному районированию морских и горных территорий Тихоокеанского ландшафтного пояса России сформулировано ландшафтное генетическое единство Тихоокеанского ландшафтного пояса как единой горной и морской диалектической пары геосистемы Восток России – Мировой океан.

При выполнении задачи изучения организации и районирования установлена важность и необходимость применения комплексного междисциплинарного уровня мышления, синтеза, анализа и формулирования результатов ландшафтного моделирования областей, провинций, округов морских территорий ландшафтного пояса (рис. 14).

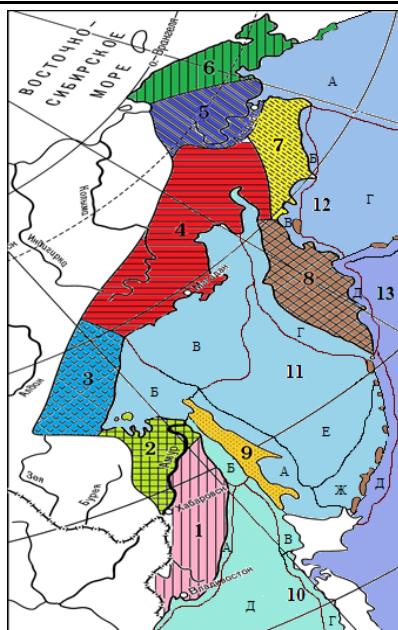


Рис. 14. Карта районирования морского звена Тихоокеанского ландшафтного пояса России. (Старожилов, 2021. Фрагмент карты районирования нооландшафтосферы планеты Земля)  
 Области пояса: 1) Сихотэ-Алинская; 2) Нижнеамурская; 3) Приохотская; 4) Колымская; 5) Анадырская; 6) Чукотская; 7) Корякская; 8) Камчатско-Курильская; 9) Сахалинская; 10) Японская; 11) Охотская; 12) Беринговая; 13) Тихоокеанская; Провинции областей окраинных морей: японской (10): шельфовые: а) Западная японская; б) Северояпонская; в) Восточносахалинская; г) Восточная японская; морская: д) Центральная японская; охотской (11): шельфовые: а) Западноохотскосахалинская; б) Западноохотская; в) Колымскоохотская; г) Охотскокамчатская; д) Камчатскокурильская; ж) Охотскокурильская; морская: е) Центральная охотская; беринговой (12): шельфовые: а) Командорскоберинговая; б) Корякскоберинговая; в) Камчатскоберинговая; д) Тихоокеанскокурильскокамчатская; морская: г) Центральнберинговая

Таблица 2

Примеры областей, провинций морского звена Тихоокеанского ландшафтного пояса России

| Пояс                                  | Область    | Провинция                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тихоокеанский ландшафтный пояс России | Японская   | Шельфовые: а) Западная японская; б) Северояпонская; в) Восточносахалинская; г) Восточная японская; морская: д) Центральная японская                                                    |
|                                       | Охотская   | Шельфовые: а) Западноохотскосахалинская; б) Западноохотская; в) Колымскоохотская; г) Охотскокамчатская; д) Камчатскокурильская; ж) Охотскокурильская; морская: е) Центральная охотская |
|                                       | Беринговая | Шельфовые: а) Командорскоберинговая; б) Корякскоберинговая; в) Камчатскоберинговая; д) Тихоокеанскокурильскокамчатская; морская: г) Центральнберинговая                                |

Проведено изучение организации и ландшафтное районирование сверху вниз и выделены ландшафтные области, провинции и округа морского звена Тихоокеанского ландшафтного пояса России (рис. 14, табл. 2).

При этом важно отметить, что именно комплексный междисциплинарный многокомпонентный подход позволил подойти к составлению полноценных моделей природы («природного фундамента»), включающих результаты взаимодействия, взаимопроникновения костной и биокосной природы, для составления гармонизированных с ней моделей пространственного развития и освоения и развития инновационных технологий почвоведения территорий.

Установлено, что при изучении организации и районировании ландшафтов сверху вниз морских, как и континентальных, территорий во взаимодействии, взаимообусловленности и взаимопроникновении с другими составляющими ландшафт компонентами играет фундамент. Нами определено, что он как компонент ландшафтной системы отвечает за ландшафтную сопряженность морских и континентальных классификационных единиц ландшафтов. В частности, например, в результате палеогеографических исследований установлено, что в сопряжении Японской и Сихотэ-алинской ландшафтных областей участвует единое Приморское палеоплато, а в сопряжении Охотской и обрамляющих её континентальных ландшафтных областей участвует единое Охотское палеоплато.

Установлено также, что в горных и морских ландшафтных геосистемах в условиях окраинно-континентальной дихотомии при районировании возрастает роль анализа тектоники и вещественного состава фундамента. Тектонический режим определяет потенциал динамики и стабильности, а вещественные комплексы, являясь поставщиками материала (геохимического, минерального и т. д.), характеризуют вещественно-материальный потенциал геосистем. Речь идет о направляющем геологическом потенциале развития ландшафтов, о геологическом качестве, которое понимается как способность фундамента ландшафтов за счет собственного геологического природного потенциала в течение длительного времени сохранять и поддерживать динамику развития и вещественно-геохимический потенциал территории. В целом при проведении исследований установлено направляющее значение геологического потенциала развития ландшафтов, в обособлении и дальнейшем формировании генетически единых ландшафтных единиц Тихоокеанского ландшафтного пояса России.

При изучении организации и районировании в результате палеогеографических и геологических реконструкций [47] установлена генетическая сопряженность фундамента горных и морских ландшафтных территорий и это в свою очередь свидетельствует об диалектической сопряженности современных рассматриваемых ландшафтных структур. Поэтому понимая генетическую и ландшафтную их сопряженность на уровне областей, провинций, округов, в наших исследованиях мы предлагаем не вводить в название новых наименований, а оставить сопряженные с континентальными, то есть мы оставляем для наименования ландшафтных единиц морских акваторий Тихоокеанского ландшафтного пояса названия область, провинция, округ.

Заканчивая важно отметить, что, как показали исследования Тихоокеанского ландшафтного центра ДВФУ в освоении, развитии инновационных технологий почвоведения и экологии геосистемы континент-океан, установление статистических данных по таксонам ландшафтов и морфологическому строению территорий— это только первый этап ландшафтного изучения морского звена Тихоокеанского ландшафтного пояса. Специальное изучение ландшафтной школой профессора Старожилова фундаментальных направлений изучения ландшафтов и их картографирования установлено то, что кроме морфологического направления выделяются: индикационное, ландшафтных узловых структур освоения, планирования и проектирования. Отмечается, что все они сопровождаются составлением векторно-слоевых разномасштабных индикационных, узловых структур освоения, планирования и проектирования векторно-слоевых ландшафтных карт. Поэтому для получения полной характеристики объектов внимания государства фундаментальные исследования морских террито-

рий должны быть продолжены в отмеченных выше направлениях. Такие работы уже проводятся в Тихоокеанском международном ландшафтном центре ДВФУ под руководством профессора Старожилова.

Также подтверждается и отмечается, что применение материалов по изучению организации и районированию геосистемы континент – Мировой океан направлено на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии обширного региона.

Констатируется, что на основе научных и полевых исследований Тихоокеанского международного ландшафтного центра ДВФУ и Ландшафтной школы профессора Старожилова получен прежде всего фундаментальный статистический и картографический ландшафтный материал по ландшафтному обрамлению Тихого океана. На его основе формулируется и картографируется в ландшафтных границах географически и ландшафтно-целостные таксоны иерархической системы ландшафтов морского звена Тихоокеанского ландшафтного пояса геосистемы континент – Мировой океан: тип, округ, провинция, область, пояс.

На основе полученных и формулируемых итогов синтеза, анализа и оценки данных установлено, формулируется и утверждается, что в Российской науке необходимо на основе применения ландшафтного метода выделять округа, провинции, области как индивидуальные важные таксоны окраинных морей Тихого океана. Они выделяются как внутреннее содержание Тихоокеанского ландшафтного пояса, как природные таксоны структур и организации диалектической пары геосистемы континент – Мировой океан. Рекомендуются применять их базовый комплексный характер как таксоны структуры ландшафтной основы-модели освоения, развития инновационных технологий почвоведения, экологии и использовать эти материалы как опорный природный «фундамент» к пространственному развитию территорий. Ландшафтные округа, провинции, области рассматривать как единицы природного «фундамента» для построения гармонизированных с континентальной природой и океаном региональных и планетарных научных и практик-моделей: почвенных, развития инновационных технологий почвоведения, индикационных, картографических, экологических, биологических, биогеохимических, биоресурсных, минерально-сырьевых, экологических, сельскохозяйственных, градостроительных и других отраслевых моделей освоения, в целом пространственного развития и освоения этой обширной тихоокеанской зоны.

### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризуйте общие предпосылки к проведению районирования морей Тихоокеанского ландшафтного пояса России при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.
2. Дайте определения ландшафта, округа, провинции, области, пояса.
3. Охарактеризуйте какие учения о таксономии районирования использовались при районирования Тихоокеанского ландшафтного пояса России (ТЛПР).
4. Охарактеризуйте использованные материалы основы исследования.
5. Охарактеризуйте факторы и методы практической реализации районирования.
6. Охарактеризуйте главные критерии классификации таксонов районирования.
7. Охарактеризуйте эволюцию фундамента ландшафтов на примере Сихотэ-Алиня, Сахалина, Хоккайдо.
8. Охарактеризуйте методологическую основу исследования.
9. Охарактеризуйте использованные материалы многочисленных экспедиций на Сахалине, Камчатке и др.
10. Охарактеризуйте картографические основы районирования.
11. Охарактеризуйте результаты районирования ТЛПР.
12. Охарактеризуйте рекомендации использования результатов исследования на практике при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.

#### **4.5. Районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса России как фундамента практик к пространственному развитию геосистемы Восток России – Мировой океан**

##### **Regionalization of the Pacific landscape belt of Russia as the foundation of practices for the spatial development of the geosystem of the East of Russia - the World ocean**

Работа представляет собой продолжение комплексных исследований в целом сформировавшейся ландшафтной школы профессора В.Т. Старожилова (doi:10.24411/1728-323X-2020-13079, doi:10.18411/lj-05-2020-26). Рассматривается районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса России (doi: 10.18411/lj-01-2021-32), включающего Сихотэ-Алинскую, Нижнеамурскую, Камчатско-Курильскую, Сахалинскую и другие ландшафтные территории и сопряженные с ними окраинные моря. Констатируется, что на основе применения ландшафтной методологии, на основе сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом окраинно-континентальной дихотомии и данных по орогеническому, орографическому, климатическому и фиторастительному факторам формирования географически единых территорий в рамках горного ландшафтоведения, проведено районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса (российская часть) и выделены округа, провинции и области. Оно является одной из базовых моделей «фундаментом» для построения гармонизированных с природой и связанных с океаном экологических, сельскохозяйственных и других отраслевых моделей освоения, в целом пространственного развития геосистемы Восточная Россия – Мировой океан. Отмечается, что при исследовании применялись компьютерные технологии векторно-слоевого ландшафтного метода, которые в свою очередь создают платформу для разработки планов и проектов освоения. Они также являются платформой для обучения студентов. Приводятся данные о картографической обеспеченности современными векторно-слоевыми цифровыми материалами.

На современном этапе развития освоения территорий Российской Федерации большое внимание уделяется освоению Восточной России. В сфере внимания есть и то, что освоение Восточной России, включающее освоение континентального обрамления и сопряженных с ним окраинных морей Тихого океана, выделяемых как Тихоокеанский ландшафтный пояс России, определяется не только базовыми экономическими, социальными и другими показателями, но и знанием ландшафтных условий территорий, прежде всего, как опорного «природного фундамента» пространственного развития территорий и, в том числе, размещения и развития конкурентоспособных технологий, фирм и т. д. (doi: 10.18411/lj-04-2021-73). Однако, по большей части обширной Восточной территории России все еще отсутствуют профессиональные современные ландшафтные исследования по ландшафтному районированию, направленные на выполнение задач освоения и практическую реализацию результатов к пространственному развитию континентального обрамления и сопряженных с ним окраинных морей (включая островные дуги – например Курильскую островную дугу) и применение картографических ландшафтных документов районирования при планировании освоения. Поэтому, в связи с освоением обширных территорий Восточной России, и встала необходимость проведения районирования. Для этого, исходя из результатов исследований ландшафтной школы профессора Старожилова, с учетом разработанных и сформулированных новых стратегий (doi: 10.24412/1728-323X-2021-2-36-43) и методологий картографирования

(<https://doi.org/10.24412/1816-1863-2020-4-76-83>)и формирования проектов научного и прикладного освоения, Тихоокеанским ландшафтным центром ДВФУ проведено районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса России.

При районировании применялись представления учения о таксономии районирования, рассмотренные в работах А.А. Григорьева, П.С. Макеева, Ф.Н. Милькова, Н.А. Солнцева, А.Г. Исаченко и др. Однако общепринятой ландшафтной классификации территории России нет. Все еще не применяется наиболее значимый метод выявления региональных единиц по картам ландшафтно-типологических комплексов и др. В результате на схемах районирования, там, где они есть, в большинстве случаев показаны ареалы, направленные на раскрытие механизма интеграции, а не фиксирование дифференциации и поиски эффектов сопряжения и внутреннего содержания таксонов на основе среднемасштабного ландшафтного картографирования. Такой подход сказался на результатах. Кроме того, не учитывались особенности глубинных корней окраинно-континентальной дихотомии в геолого-геоморфологической и тектонической эволюции территории геосистемы Восточная Россия – Мировой океан, как ответственных и направляющих факторов в формировании и дифференциации ландшафтных округов, провинций и областей. Все выше отмеченное определяет актуальность выполненной работы.

Настоящие исследования по ландшафтному районированию геосистемы Восток России – Мировой океан представляют собой продолжение комплексных исследований Тихоокеанского международного ландшафтного центра ДВФУ, ландшафтной школы профессора В.Т. Старожилова, которая способна решать практические задачи по освоению территорий Тихоокеанской России и развитию теоретической базы ландшафтной географии ([https://www.dvfu.ru/expertise/news/science/landshaftnaya\\_shkola\\_professora\\_starozhilova/](https://www.dvfu.ru/expertise/news/science/landshaftnaya_shkola_professora_starozhilova/), doi:10.24411/1728-323X-2020-13079, doi:10.18411/lj-05-2020-26), работ по Тихоокеанскому ландшафтному поясу (doi:10.18411/a-2017-089), (<https://doi.org/10.18411/a-2017-089>), а также разработанных парадигм: общей Дальневосточной ландшафтной парадигмы и Дальневосточной ландшафтной парадигмы индикации и планирования (doi:10.18411/lj-05-2020-26), разработок по картографическому оцифрованному ландшафтному обеспечению индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России (doi:10.18411/lj-05-2020-27), а также по «Ландшафтному звену выстраивания планирования и развития экономических, градостроительных и др. структур осваиваемых территорий» (doi: 10.18411/lj-09-2020-36), и «О необходимости принятия к практической реализации новую ландшафтную стратегию к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан» (doi: 10.24412/1728-323X-2021-2-36-43).

Объект исследований - Тихоокеанский ландшафтный пояс России, включающий континентальное обрамление и сопряжённые с ним окраинные моря и островные территории (островные дуги) Тихого океана (doi:10.18411/a-2017-089), (<https://doi.org/10.18411/a-2017-089>) (рис. 15)

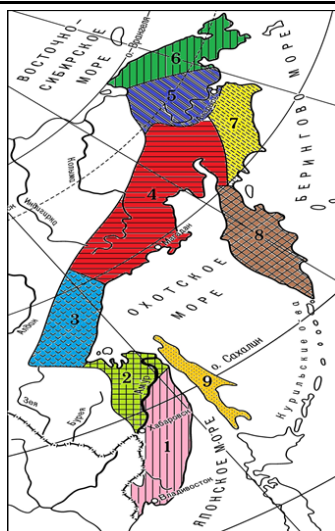


Рис. 15. Карта Тихоокеанского ландшафтного пояса России, его областей и окраинных морей (Старожилов, 2018) Области пояса: 1) Сихотэ-Алинская; 2) Нижнеамурская; 3) Приохотская; 4) Колымская; 5) Анадырская; 6) Чукотская; 7) Корьянская; 8) Камчатско-Курильская; 9) Сахалинская

Выделен Дальневосточной ландшафтной школой профессора Валерия Старожилова на основе комплексного ландшафтного подхода в понимании зоны перехода континента к океану, основанном на региональном междисциплинарном синтезе, анализе и оценке компонентов его внутреннего содержания (включает вещественные комплексы литосферы, тектонику, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы) и применения ландшафтной методологии изучения территорий, на основе учета взаимодействия, взаимообусловленности и взаимопроникновения друг в друга компонентов, на основе изучения ландшафтов в условиях окраинно-континентальной дихотомии, на основе изучения орогенического, орографического, климатического и фиторастительного взаимодействующих между собой факторов. Он имеет базовое значение при природопользовании и решения вопросов экологически чистого пространственного развития геосистемы Восточная Россия – Мировой океан.

Цель раздела – обосновать в Российской науке необходимость на основе применения ландшафтного метода выделять и применять в науке и практике орогенные ландшафтные области, провинции, округа как индивидуальные важные таксоны районирования континентального обрамления Тихого океана, как внутреннее содержание Тихоокеанского ландшафтного пояса, как природные структуры диалектической пары геосистемы континент – Мировой океан; обосновать их базовый комплексный характер как структур ландшафтной основы-модели экологически чистого освоения и использование материалов при решении вопросов пространственного развития системы континент – Мировой океан. Ландшафтные таксоны районирования (округа, провинции, области – как внутреннее содержание Тихоокеанского ландшафтного пояса) рассматривать как единицы природного «фундамента» для построения гармонизированных с континентальной природой и океаном региональных и планетарных научных и практик-моделей освоения (краеведческих, экологических, сельскохозяйственных, экономических, социальных, градостроительных и других) к пространственному развитию территорий.

В целом при районировании континентальной части Тихоокеанского ландшафтного пояса геосистемы Восточная Россия – Мировой океан выделяются ландшафтные округа, провинции, области. Это делается на среднемасштабном уровне.

При этом под ландшафтом, ландшафтными округом, провинцией, областью, поясом понимается:

Под ландшафтом понимается природное тело, имеющие высотную, глубинную и горизонтальную (площадную) границы, с внутренним содержанием взаимосвязанных, взаимообусловленных и взаимопроникающих друг в друга компонентов (фундамент, рельеф, климат, почвы, растительность, биоценозы) с дифференциацией, подчиняющейся высотной и широтной зональности, и организованных ответственных мизанихорогеническим, орографическим, климатическим, фиторастительным факторами в определенных зональных и азональных условиях в каждый момент своего существования.

Под ландшафтным округом понимается обособленная внутри провинции структура, включающая ландшафты и их виды с дифференциацией, подчиняющейся высотной и широтной зональности, и организованных ответственных мизанихорогеническим, орографическим, климатическим, фиторастительным факторами в определенных зональных и азональных условиях в каждый момент своего существования.

Под ландшафтной провинцией понимается обособленная внутри области структура, включающая ландшафты подклассов и родов, определяемые высотностью, типами растительности, рельефом и вещественными комплексами фундамента, с дифференциацией, подчиняющейся высотной и широтной зональности, и организованных ответственных мизанихорогеническим, орографическим, климатическим, фиторастительным факторами в определенных зональных и азональных условиях в каждый момент своего существования.

Под ландшафтной областью понимается обособленная внутри пояса структура, включающая ландшафты одного класса, связанные с крупными тектоническими единицами и орографическими элементами (горными структурами, низменностями) одного зонального или азонального типа и по этому признаку является частью определенной зоны, подчиняющейся высотной и широтной зональности, и организованных ответственных мизанихорогеническим, орографическим, климатическим, фиторастительным факторами в определенных зональных и азональных условиях в каждый момент своего существования.

Под ландшафтным поясом понимается – азональный пояс ландшафтной сферы с генетически единым структурно-тектоническим положением в зоне окраинно-континентальной дихотомии системы океан-континент и характеризующегося аккреционной природой фундамента ландшафтных (в Российской части пояса Сихотэ-Алинской, Нижнеамурской, Приохотской, Сахалинской, Камчатско-Курильской, Чукотской и др.) географических областей (структур) с климатическим и растительным внутренним содержанием, подчиняющимся высотной и широтной зональности и эволюционирующим под действием взаимодействующих, взаимосвязанных и взаимопроникающих друг в друга орогенического, орографического, климатического и фиторастительного факторов в определенных зональных и азональных условиях в каждый момент своего существования.

Практическая реализация решения районирования территорий определяется многими факторами и зависит от выбора принципов и методов районирования. Выбор тех или иных принципов в каждом конкретном случае зависит от задачи районирования, принятого понятийного аппарата, разработанных частей моделей объекта и самой процедуры районирования, поскольку именно согласно по принципам осуществляется своего рода переход от теоретических представлений по дифференциации территории к практическому осуществлению районированию природы территорий. Принципы и методы районирования, используемые географами, анализируются и представлены в сводных работах Н.И. Михайлова ([15] и др.), Ф.Н. Милькова ([12] и др.), В.Б. Сочавы [24], В.С. Михеева [16], А.Ю. Ретеем [21], В.И. Булатова, Н.О. Игенбаевой [1] и других. По этим данным основными принципами физико-географического районирования служат: принцип систематики, территориальной общности - дополняется принципами однородности и взаимосвязи таксонов, генетический, комплексности.

В данной работе применяется общая методологическая основа исследования – ландшафтный подход, в котором ландшафтному анализу подвергаются геосистемы различных рангов и в итоге дается та или иная географическая оценка ландшафтного пространства объекта исследования, а полученные результаты анализа, синтеза и оценки применяются для решения задачи районирования территорий. Используется также генетический принцип, вытекающий из представления о генетическом единстве (однородности) территории, является важнейшим принципом комплексного физико-географического районирования территории [12]. По А.А. Григорьеву, «общность характера развития территории должна быть положена в основу районирования на всех ступенях районной лестницы» [6]. А.Г. Исаченко и Н.А. Солнцев генетическую однородность или обособленность считают важнейшим диагностическим признаком ландшафта. Генетический принцип применяется в практике физико-географического районирования давно, начиная со второй половины XIX в. и историческое его применение отмечалось неоднократно. Здесь же отметим высказывание словами Ф.Н. Милькова «генетическим единством обладают все категории региональной таксономической лестницы от района до зоны и страны включительно. И это генетическое единство всех единиц выражается в общности истории развития и формирования основных существенных черт ландшафта данной градации». При этом «главной причиной, определяющей обособление и дальнейшее формирование физико-географических единиц, всегда является геолого-геоморфологическая основа» [23]. Поэтому, учитывая опыт по районированию территорий России, в авторских исследованиях мы основывались на представлениях генетического своеобразия развития территории Тихоокеанского ландшафтного пояса России с учетом установленных нами глубинных корней окраинно-континентальной дихотомии, законе фундаментального дуализма суши и моря, парности в организации и функционировании, единстве и противоположности приморских и континентальных ландшафтов и геосистем. Исследования определили, что в горных геосистемах в условиях окраинно-континентальной дихотомии возрастает роль анализа тектоники и вещественного состава. Тектонический режим определяет потенциал динамики и стабильности, а вещественные комплексы, являясь поставщиками материала (геохимического, минерального и т. д.), характеризуют вещественно-материальный потенциал геосистем. Речь идет о направляющем геологическом потенциале развития ландшафтов, о геологическом качестве, которое понимается как способность фундамента ландшафтов за счет собственного геологического природного потенциала в течение длительного времени сохранять и поддерживать динамику развития и вещественно-геохимический потенциал территории. В целом в результате применения генетического принципа при проведении исследований установлено направляющее значение геологического потенциала развития ландшафтов, в обособлении и дальнейшем формировании генетически единых ландшафтных единиц.

Общей методологической основой исследований также используется комплексная основа ландшафтного научно-практического направления, разработанная Дальневосточной ландшафтной школой профессора В.Т. Старожилова, направленного на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии обширного региона. Основанной на анализе, синтезе и оценке не только теоретических результатов научных исследований, но и практической реализации ландшафтного подхода в различных отраслях производства Тихоокеанского ландшафтного пояса России [39].

При районировании использовалась методология новой ландшафтной стратегии к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан (doi:10.18411/lj-04-2021-23). Это, прежде всего, сформулированные базовые подходы к её разработке на основе современных, прогрессивных результатов ландшафтного научно-практического направления, разработанного Дальневосточной ландшафтной школой профессора В.Т. Старожилова. Они

включают рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии обширного региона и пространственное развитие геосистемы континент – Мировой океан.

Значимым является то, что в основу рассмотрения орогенных таксонов районирования (ландшафтов, округов, провинций, областей), положены многолетние авторские полевые геолого-географические и географические научные и производственные исследования обширной территории окраинной зоны Востока России, которые в свою очередь включают полевые исследования Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырской ландшафтных областей. Использовались материалы прикладных исследований и в том числе при выполнении исследований по землеустройству, землепользованию, трансформации почв и др. [68–78]. В целом отметим, что весь полученный полевой и научный материал по ландшафтам анализировался на междисциплинарном уровне, осмысливался и формулировался и благодаря этому была определена научная и практическая географическая целостность континентального обрамления и сопряженных с ним окраинных морей Тихого океана, выделенных орогенных таксонов районирования Тихоокеанского ландшафтного пояса и важность их для выполнения задач освоения высотного обрамления и окраинных морей Тихого океана. При обосновании применения материалов по таксонам районирования при освоении окраинно-континентальной переходной зоны к океану использовались материалы практической реализации ландшафтного подхода с применением ландшафтной индикации в различных областях природопользования. Особо отметим, что для определения региональной и планетарной ландшафтной целостности таксонов ландшафтов, как структурных единиц Тихоокеанского ландшафтного пояса соизмеримых с фокусом максимального взаимодействия океана и Азиатского континента, применены материалы авторских палеогеографических исследований. Применены результаты геологических и палеогеографических реконструкций по установлению генезиса, состава и тектонической эволюции фундамента ландшафтов. Применялась авторская концепция геодинамической эволюции зоны перехода Азиатского континента к океану.

Использовались материалы, полученные по итогам многочисленных экспедиций на Сахалине, Камчатке, Чукотке и других территориям и, в частности, новые векторно-слоевые картографические материалы по отдельным регионам зоны континентального обрамления (сихотэ-алинской, сахалинской и др. ландшафтным областям). При обосновании применения материалов по орогенным ландшафтам ландшафтного пояса как основ - моделей при освоении окраинно-континентальной переходной зоны к океану использовались материалы практической реализации ландшафтного подхода с применением ландшафтной индикации в различных областях природопользования, материалы по организации и структурам ландшафтов и профилям через континентальное обрамление, в которых отражено установленное нами внутреннее содержание ландшафтов территории пояса в системе ландшафт, вид, род, подкласс, класс, округ, провинция, область, пояс, а также частные материалы по орогенным таксонам ландшафтов Тихоокеанского ландшафтного пояса России (DOI: 10.35735/tig.2021.17.72.023, DOI: 10.18411/lj-03-2021-33). Использовался материал по выделенным высотно-ландшафтными комплексам горных, островных, озерных геосистем, а также их водосборов (DOI: 10.24411/9999-039A-2020-10075).

Весь имеющийся материал анализировался на основе сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом окраинно-континентальной дихотомии и данных по орогеническому, орографическому, климатическому и фиторастительному факторам формирования географически единых территорий. Получены были следующие результаты.

При познании, формулировании возможностей и необходимости применения материалов по орогенным ландшафтам континентального обрамления Тихого океана как таксонов планетарной Тихоокеанской ландшафтной геосистемы в освоении Мирового океана получен фундаментальный результат настоящих исследований, заключающийся в том, что для реализации рассмотрения возможностей и необходимости применения материалов по рассматриваемым таксонам континентального обрамления Тихого океана в экологически чистом освоении необходимо иметь прежде всего оцифрованную векторно-слоевую морфологическую ландшафтную основу [39]. Такие основы, как в целом по поясу, так и по его отдельным регионам получены (Сихотэ-Алинской, Сахалинской ландшафтными областями и др.). Это, прежде всего, оцифрованные векторно-слоевые морфологические ландшафтные модели (векторно-слоевые ландшафтные карты), которые на цифровом уровне дают знание строения географического пространства рассматриваемого объекта. Этот результат позволяет проанализировать территории по оцифрованным выделам ландшафтов. Сравнить внутреннее содержание не только рассматриваемых в работе таксонов, но и таких таксонов как ландшафт, вид, род, подкласс, класс, тип, округ, провинция, область, пояс. Затем решать задачи по практикам природопользования. Тем более, что результат включает современное компьютерное программное обеспечение.

Синтез, анализ обеспеченности орогенных ландшафтов континентального обрамления Тихого океана современными векторно-слоевыми картографическими материалами, составленными на основе современных требований картографии и математического обеспечения, показывает следующую общую картину такой обеспеченности. Составлены карты и объяснительные записки к ним.

1. Карта ландшафтов Тихоокеанского ландшафтного пояса, областей и прилегающих морей в масштабе 1: 3 000 000 (автор Старожилов В.Т.). На карте также выделены ландшафтные области: Сихотэ-Алинская, Нижнеамурская, Приохотская, Колымская, Анадырская, Чукотская, Корякская, Камчатско-Курильская, Сахалинская. Представлены сопряженные с областями окраинные моря исследования.

2. Ландшафтная карта Приморского края масштаба 1:1 000 000 (автор Старожилов В.Т., сжатая версия электронной карты ландшафтов Приморского края масштаба 1:500 000);

3. Карта ландшафтного районирования Приморского края масштаба 1:1 000 000 (автор Старожилов В.Т.). Выделено 54 округа, 8 провинций, 4 области.

4. На основе базовой карты ландшафтов Приморского края (на карте картографировано 3156 выделов ландшафтов), так как она цифровая, то было получено отдельных 3156 карт по всем выделенным на карте выделам ландшафтов. На основе карты районирования, так как она цифровая векторно-слоевая, то было получено отдельных 66 карт ландшафтных единиц районирования.

5. Впервые для АТР издана (автор Старожилов В.Т.) объяснительная записка к карте ландшафтов Приморского края масштаба 1: 500 000. В ней описано 3156 выделов ландшафтов.

6. На основе основной векторно-слоевой карты ландшафтов Приморского края составлены частные векторно-слоевые карты ландшафтов и высотно-ландшафтных комплексов островных, озерных и горных водосборов Тихоокеанского ландшафтного пояса, в том числе составлена карта ландшафтов и высотно-ландшафтных комплексов водосбора озера Ханка.

7. Ландшафтная карта острова Сахалин в масштабе 1: 500 000. В настоящее время карта и объяснительная записка к ней готовятся к изданию.

8. Ландшафтная карта урочищ и групп урочищ о. Русский и прилегающих к нему островов Владивостокского городского округа масштаба 1: 25 000.

9. Карта положения и эволюции палеоструктур и сопряженных с ними элементов зоны перехода северо-востока Азии к Тихоокеанской плите.

Карты представляются значимым академическим творением в сфере цифровых карт, основанном на огромном опыте изысканий в области теории, а также практике ландшафтоведения, и вплоть до этих пор в части обзорности и содержательности не имеет аналогов для территории Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР), охватывая Азиатские государства. Карты принадлежат к картам новейшего поколения, в которых в перспективе станут отображать в цифровом виде не отраслевые слои компонентов, но слои классификационных единиц ландшафтов. Немаловажно в таком случае то, что карты нацелены на практическую реализацию ландшафтного подхода в освоении земель, а также способны быть применены как естественные модели «фундамент» с целью формирования гармонизованных с природой экологических, гидрологических, экономических, социальных и др. моделей освоения территорий.

Важно отметить, что вышеотмеченные карты в масштабе 1: 500 000, 1: 1 000 000, 1: 3 000 000 и др. континентального обрамления Тихого океана по Тихоокеанскому ландшафтному поясу и отдельно по его областям (Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской и др.) составлены в разработанной Дальневосточной ландшафтной школой профессора В.Т. Старожилова системе ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс. Разработанные и сформулированные классификации и объяснительные записки к картам частично изданы в открытой печати. Кроме того, через орогенные ландшафты континентального обрамления Тихого океана составлены ландшафтные профили. На них кроме ландшафтов выделены и показаны высотно-ландшафтные комплексы.

В целом по результатам синтеза, анализа и оценки всех имеющихся материалов и в том числе полевых исследований автора (30 полевых сезонов) Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырской ландшафтных территорий установлены ландшафтные особенности континентального обрамления Тихого океана. Весь полученный статистический научный и полевой материал систематизирован, проведено ландшафтное районирование и в Тихоокеанском ландшафтном поясе России выделены ландшафтные области (рис. 14), провинции, округа (табл. 3).

Таблица 3

Примеры областей, провинций Тихоокеанского ландшафтного пояса России

| Пояс                                  | Область                                       | Провинция                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тихоокеанский ландшафтный пояс России | Сихотэ-Алинская (в границах Приморского края) | 1) Самаргинская; 2) Северо-Сихотэ-Алинская; 3) Восточно- Сихотэ-Алинская; 4) Центрально-Сихотэ-Алинская; 5) Западно- Сихотэ-Алинская; 6) Западно-Приморская равнина; 7) Восточно-Маньчжурская; 8) Южно-Приморская |
|                                       | Сахалинская                                   | 1) Западно-Сахалинская; 2) Центрально-Сахалинская; 3) Восточно-Сахалинская; 4) Северо-Сахалинская                                                                                                                 |
|                                       | Камчатско-Курильская                          | 1) Западно-Камчатская; 2) Срединно-Камчатская; 3) Центрально-Камчатская; 4) Восточно-Камчатская                                                                                                                   |

Ниже как пример приводится описание особенностей провинций Сихотэ-Алинской, Сахалинской и Камчатской ландшафтных областей Тихоокеанского ландшафтного пояса.

В Сихотэ-Алинской ландшафтной области (в границах Приморского края) выделяются провинции: Самаргинская, Северо-Сихотэ-Алинская, Восточно-Сихотэ-Алинская, Центрально-Сихотэ-Алинская, Западно-Сихотэ-Алинская, Западно-Приморская равнина, Восточно-Маньчжурская, Южно-Приморская (рис. 16). Приводится описание наиболее осваиваемых Западно-Приморской равнины, Восточно-Маньчжурской, Южно-Приморской провинций.

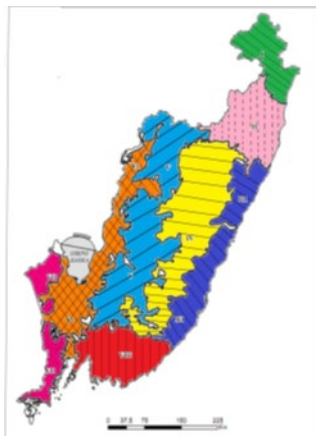


Рис. 16. Ландшафтные провинции Сихотэ-Алинской ландшафтной области (в границах Приморского края): I – Самаргинская, II – Северо-Сихотэ-Алинская, III – Восточно-Сихотэ-Алинская, IV – Центрально-Сихотэ-Алинская, V – Западно-Сихотэ-Алинская, VI – Западно-Приморская равнина, VII – Восточно-Маньчжурская, VIII – Южно-Приморская

*Западно-Приморская равнина.* Провинция занимает пространство между Сихотэ-алинской и Восточно-Маньчжурской горными областями. Включает оз. Ханка и Уссури-Ханкайскую равнину с бассейнами рек Мельгуновка, Комиссаровка, Илистая, Белая, среднее течение р. Уссури, нижнее течение р. Большая Уссурка и др. Включает равнинную территорию дальневосточного равнинного класса ландшафтов с характерным для нее сочетанием ландшафтов лесостепного равнинного и долинно-речного подкласса и равнинного эрозионно-аккумулятивного и долинно-речного и приморско-равнинного родов, различных лесных видов с широколиственно-мелколиственно-смешанными, долинными широколиственными с липами, кленом и дубом, редколесно-порослево-дубовых, мелколиственных вейниково-осоковых, луговых осоко-вейниковых на лугово-бурых, бурых лесных, задернованных дерново-торфянисто-глеевых, луговых пойменных и болотных почвах. Доминантными являются местности с четвертичными аллювиально-озерными (мощность от 1,0 до 60 м) и гранитоидными, сланцевым, карбонатно-гнейсовым и другими комплексами фундамента.

Фундамент сложен палеозойскими сланцевым, гнейсово-сланцевым, сланцево-карбонатным, кремнисто-карбонатным, алевролитно-песчаниковым и гранитоидным вещественными комплексами. Фундамент перекрыт мощным чехлом четвертичных озерно-аллювиальных отложений и залегает на глубине до 110 м в районе оз. Ханка. В направлении от озера к внешним границам провинции глубина залегания уменьшается до 15–20 м.

*Восточно-Маньчжурская ландшафтная провинция* включает Восточно-Маньчжурскую складчатую горную территорию дальневосточного горного класса ландшафтов с характерными для нее горно-лесным смешанно-широколиственным классом, низкогорным вулканогенно-терригенным родом и видами ландшафтов с широколиственными группировками растительности на бурых лесных и других почвах, развивающимися в условиях западного грабен-горстового борта Амуро-Уссурийской рифтогенной структуры. По внутреннему содержанию делится на три морфологически самостоятельные части: к северу от долины р. Раздольная располагается Пограничный горный район, к югу – Борисовское базальтовое плато и Хасанско-Барабашский горный район.

*Южно-Приморская провинция* расположена в южной части Сихотэ-Алинской области, в басс. рек Шкотовка, Киевка, Партизанская и др. Включает горную территорию дальневосточ-

ного горного класса ландшафтов с характерным для нее сочетанием ландшафтов горно-смешанно-широколиственного и горно-темнохвойного подклассов, массивно-и расчлененно-среднегорных полисубстратных, низкогорных терригенного и вулканогенно-терригенного родов. Характеризуется сменой поясов: доминантный смешанно-широколиственный сменяется темнохвойным. Фундамент сложен метаморфическим, метагабброидным комплексами, прорванными гранитами зон активизации.

В Сахалинской ландшафтной области выделяются провинции: горные Восточно-Сахалинская и Западно-Сахалинская, равнинные Центрально-Сахалинская и Северо-Сахалинская (рис. 17).

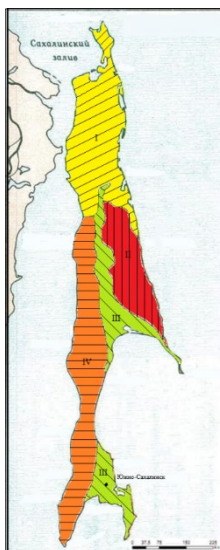


Рис. 17. Ландшафтные провинции острова Сахалин: I – Северо-Сахалинская; II – Восточно-Сахалинская; III – Центрально-Сахалинская; IV – Западно-Сахалинская

*Восточно-Сахалинская* ландшафтная горная провинция включает Восточно-Сахалинскую складчатую горную территорию дальневосточного горного класса ландшафтов и гольцовые и подгольцовые полисубстратные, среднегорные, низкогорные и горно-долинные полисубстратные, терригенные и вулканогенно-терригенные роды и горно-темнохвойные и другие подклассы и виды ландшафтных геосистем. Это среднегорная, с крутыми склонами и острыми вершинами территория. Фундамент сложен алевролит-песчаниковым с телами кислого, основного и ультраосновного состава вещественным комплексом

*Западно-Сахалинская* ландшафтная горная провинция включает Западно-Сахалинскую складчатую горную территорию дальневосточного горного класса ландшафтов с доминантным темнохвойным подклассом, низкогорным терригенным родом и видами ландшафтов с доминантными темнохвойными группировками растительности на бурых лесных и других почвах. Это среднегорная, с крутыми склонами и острыми вершинами территория. Фундамент сложен алевролит-песчаниковым с телами кислого состава вещественным комплексом.

*Центрально-Сахалинская* ландшафтная равнинная провинция включает Центрально-Сахалинскую равнину (располагается между Восточно-Сахалинскими и Западно-Сахалинскими горами), темнохвойные равнинные и долинно-речные ландшафтные геосистемы Томь-Поронайской низменности с темнохвойными лесами на буро-таежных почвах, с лугами, болотами, марями с болотно-торфяными и пойменными лугово-дернованными почвами. Представлена эрозионно-аккумулятивным и озерным равнинным и долинно-речным родами ландшафтов.

*Северо-Сахалинская* ландшафтная равнинная провинция занимает Северо-Сахалинская равнину и включает районы западного побережья, центральную часть и восточного побережья. Ландшафты западного побережья включают полосу низких морских террас, сложенных песками, Это слабо всхолмлённая, с дюнами, заболоченная на пониженных местах равнина с лиственничным редколесьем и кедровым стлаником. Ландшафты центральной части занимают большую часть области, представляет собой приподнятую, всхолмленную равнину с болотами, гарями, редколесьем лиственницы и зарослями кедрового стланика. Ландшафты восточного побережья включают узкую полосу песчаных морских террас, кос и пересыпей с обширными лагунами с редкими редколесьями лиственницы и кедрового стланика.

В Камчатско-Курильской ландшафтной области выделяются ландшафтные горные и равнинные провинции: равнинная Западно-Камчатская, горная Срединно-Камчатская, равнинная Центрально-Камчатская, горная Восточно-Камчатская (рис. 18).

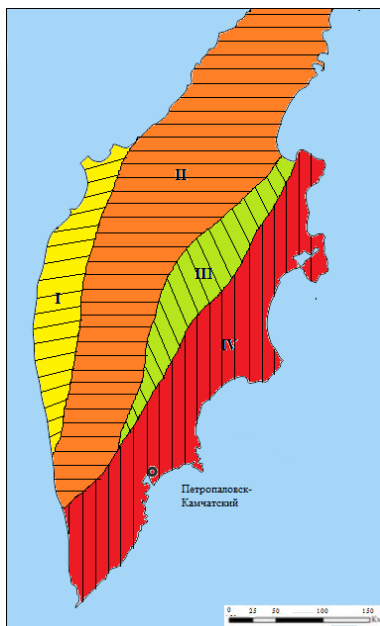


Рис. 18 Ландшафтные провинции полуострова Камчатка: I – Западно-Камчатская; II – Срединно-Камчатская; III – Центрально-Камчатская; IV – Восточно-Камчатская

*Западно-Камчатская ландшафтная равнинная провинция* занимает Западно-Камчатскую равнину и включает районы западного побережья. Представлена равнинным классом ландшафтов с характерным для нее сочетанием тундровых ландшафтов равнинного и долинно-речного подкласса и равнинного эрозионно-аккумулятивного и долинно-речного и приморско-равнинного родов, различных заболоченных травянисто – лесных видов с зарослями водянки и голубики и клюквой, увалистых каменноберезовых травянистых лесных и редколесных, в предгорьях с обогащением злаково-папортниковым высокотравием, долинных тополево-чозениевых лесов чередующихся с разнотравными лугами с преобладающими перегнойными почвами

*Срединно-Камчатская ландшафтная горная провинция* занимает Срединно-Камчатский горный район и включает горную территорию Срединного Камчатского хребта. Представлена горным классом ландшафтов, гольцовым, высокогорным вулканогенным, среднегорным полисубстратным и низкогорным полисубстратным родами и видами ландшафтов с елово-лиственничными группировками растительности на различных почвах, с каменноберезовыми милами, виды с зарослями кедрового стланика и кустарниковой ольхи, виды горных тундр и

альпийских лугов с кустарничками рододендрона, а также долинно-речные с тополями, чозе-нии, зарослями кустарниковой ивы. Преобладающие высоты вершинного уровня 1500–2000 м, Наиболее высокая – Ичинская Сопка – высотой 3607 м.

*Центрально-Камчатская ландшафтная равнинная провинция* занимает Центрально-Камчатский равнинный район и включает равнинную территорию с юга от верховьев р. Быстрой до берегов Карагинского залива, охватывая сопряженные равнинные и котловинные структуры, крупнейшая из которых занимает долину р. Камчатка. Представлена равнинным классом ландшафтов с характерным для нее сочетанием тундровых ландшафтов равнинного и долинно-речного подкласса и равнинного эрозионно-аккумулятивного и долинно-речного родов, различных заболоченных травянисто - лесных видов с редколесно-кустарниковыми зарослями, видов редколесий из каменной березы и кустарниковой ольхи, на возвышенных участках видов с зарослями кедрового стланика, вида с хвойными лесами из лиственницы курильской и ели аянской с участием каменной березы и кедрового стланика. На водоразделе р. Камчатка и Быстрая и в истоках р. Камчатка развиты виды ландшафтов с травянистыми лесами из каменной березы и лесолуговые с участием белой березы.

*Восточно-Камчатская ландшафтная горная провинция* занимает Восточно-Камчатский горный район и включает горную территорию Восточных хребтов и Восточно-Камчатской высокогорной ледниково-вулканической системы. Здесь расположены вулканические группы: Карымская, Семьячинская, Жупановская, Кроноцкая, Корьянская. Представлена горным классом ландшафтов; горнотундровым, лесолуговым, горно-лесным подклассом; гольцовым, высокогорным вулканогенным, среднегорным полисубстратным и низкогорным полисубстратным родами и видами ландшафтов с парковыми высокотравными лесами из березы Эртмана, видом с кустарниковыми зарослями из кедрового стланика и кустарниковой ольхи; видом с лесами из лиственницы камчатской с багульником и кедровым стлаником; видом с лесами из каменной и белой берез; эрозионно-долинными видами кустарниково-разнотравными белоберезовиками с ольхой пушистой; видом с лесами из чозении, тополя Комарова и черемухи азиатской с подлеском с шиповником, жимолостью съедобной, рябиной бузино-лиственной. С высоты 800-1000м начинают преобладать виды ландшафтов с зарослями кедрового стланика и кустарниковой ольхи. Верхние части склонов представлены видами с горнотундровыми группировками и альпийскими лугами, а на каменистых склонах формируются лишайниковые тундры.

Заканчивая характеристику примеров таксонов ландшафтов важно отметить, что, как показали исследования Тихоокеанского ландшафтного центра ДВФУ в освоении геосистемы континент-океан, установление статистических данных по таксонам ландшафтов и морфологическому строению территорий— это только первый этап ландшафтного изучения Востока России и Тихоокеанского ландшафтного пояса. Специальное изучение ландшафтной школой профессора Валерия Старожилова фундаментальных направлений изучения ландшафтов и их картографирования установлено то, что кроме морфологического направления выделяются: индикационное, ландшафтных узловых структур освоения, планирования и проектирования. Отмечается, что все они сопровождаются составлением векторно-слоевых разномасштабных индикационных, узловых структур освоения, планирования и проектирования векторно-слоевых ландшафтных карт (doi: 10.18411/lj-09-2020-35). Поэтому для получения полной характеристики объектов освоения фундаментальные исследования территорий должны быть продолжены в отмеченных выше направлениях. Такие работы уже проводятся в Тихоокеанском международном ландшафтном центре ДВФУ под руководством профессора Валерия Старожилова.

Также подтверждается и отмечается, что применение материалов районирования в освоении геосистемы континент – Мировой океан направлено на рациональное освоение и исполь-

зование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии обширного региона. Основывается на анализе, синтезе и оценке не только теоретических результатов научных исследований, но и практической реализации ландшафтного подхода в различных отраслях производства Тихоокеанского ландшафтного пояса России.

Констатируется, что на основе научных и полевых исследований Тихоокеанского международного ландшафтного центра ДВФУ и Ландшафтной школы профессора Старожилова получен прежде всего фундаментальный статистический и картографический ландшафтный материал по ландшафтному обрамлению Тихого океана. На его основе формулируется и картографируется в ландшафтных границах географически и ландшафтно-целостные таксоны иерархической системы ландшафтов геосистемы континент – Мировой океан: ландшафт, вид, род, подкласс, класс, тип, округ, провинция, область, пояс.

На основе полученных и формулируемых итогов синтеза, анализа и оценки данных установлено, формулируется и утверждается, что в Российской науке необходимо на основе применения ландшафтного метода выделять округа, провинции, области как индивидуальные важные таксоны континентального обрамления Тихого океана. Они выделяются как внутреннее содержание Тихоокеанского ландшафтного пояса, как природные таксоны структур и организации диалектической пары геосистемы континент – Мировой океан. Рекомендуется применять их базовый комплексный характер как таксоны структуры ландшафтной основы-модели освоения и использовать эти материалы как опорный природный «фундамент» к пространственному развитию территорий. Ландшафтные округа, провинции, области рассматривать как единицы природного «фундамента» для построения гармонизированных с континентальной природой и океаном региональных и планетарных научных и практик-моделей освоения: краеведческих, экологических, сельскохозяйственных, туристических, экономических, социальных, градостроительных и других.

### Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте общие предпосылки к проведению районирования Тихоокеанского ландшафтного пояса России при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.
2. Охарактеризуйте какие учения о таксономии районирования использовались при районирования Тихоокеанского ландшафтного пояса России (ТЛПР).
3. Охарактеризуйте материалы по исследованию ТЛПР.
4. Дайте определения ландшафта, округа, провинции, области, пояса.
5. Охарактеризуйте факторы и методы практической реализации районирования.
6. Охарактеризуйте ландшафтный подход и генетический принцип районирования территорий.
7. Охарактеризуйте методологическую основу исследования при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.
8. Охарактеризуйте использованные материалы многочисленных экспедиций на Сахалине, Камчатке и др.
9. Охарактеризуйте картографические основы районирования при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.
10. Охарактеризуйте результаты районирования континентальной части ТЛПР.
11. Дайте характеристики провинций Сихотэ-Алиня, Сахалина, Камчатки.
12. Охарактеризуйте рекомендации по полученным результатам исследования на практике при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.

## **5. Структуры Тихоокеанского ландшафтного пояса нооландшафтосферы геологической оболочки, инфогеоэнергофокуса, фундамента практик инновационного развития освоения, экологии и технологий почвоведения**

### **5.1. Тихоокеанский ландшафтный пояс – структура нооландшафтосферы геологической оболочки и инфогеоэнергофокуса, практик планирования и управления при освоении и как основа инновационного развития экологии и технологий почвоведения**

#### **Pacific landscape belt - the structure of planning and management practices during development and as the basis for innovative development of ecology and soil science technologies**

Работа это продолжение разработок профессора Валерия Старожилова по учению о нооландшафтосфере планеты Земля. Рассматривается фрагмент нооландшафтосферы - Тихоокеанский ландшафтный пояс. Представлен как природный фундамент практик планирования и управления развития экологии и инновационных технологий почвоведения в освоении ландшафтных структур нооландшафтосферы. Рекомендуются применять при решении вопросов экологии и почвоведения учение Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля.

Рассматривается Тихоокеанский ландшафтный пояс как модель научного и практического планирования и управления в освоении и развитии экологии и инновационных технологий почвоведения. Работа представляет собой продолжение комплексных исследований Тихоокеанского международного ландшафтного центра ИМО ДВФУ, а также в целом сформировавшейся ландшафтной школы профессора Старожилова (doi:10.24411/1728-323X-2020-13079, doi:10.18411/lj-05-2020-26) и разработанных парадигм: общей Дальневосточной ландшафтной парадигмы и Дальневосточной ландшафтной парадигмы индикации и планирования (doi:10.18411/lj-05-2020-26), разработок по картографическому оцифрованному ландшафтному обеспечению индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России (doi:10.18411/lj-05-2020-27), по «Ландшафтному звену выстраивания планирования и развития экономических, градостроительных и др. структур осваиваемых территорий» doi: 10.18411/lj-09-2020-36), а также по «Ландшафтопользование парадигма основа моделирования природного фундамента земледелия планеты Земля» (библиот. 49611059), «Ландшафтные структуры адаптации земледелия геосистемы «Восток России-мировой океан» (DOI: 10.35735/9785604701171\_248), «Новый программно-целевой подход парадигмы ландшафтопользования к адаптации земледелия» (eLIBRARY ID: 48863915) и другие.

Тихоокеанский ландшафтный пояс, представляющий собой уникальную ландшафтную географическую территорию перехода Азиатского континента к океану, играет огромную роль в освоении геосистемы океан-континент. Выделение пояса — это результат нового для России комплексного подхода в понимании зоны перехода континента к океану, основанном на междисциплинарном синтезе, анализе и оценке компонентов его внутреннего содержания (включает вещественные комплексы литосферы, тектонику, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы). Он выделен на основе учета взаимодействия, взаимообусловленности и взаимопроникновения друг в друга компонентов, на основе изучения ландшафтов в условиях окраинно-континентальной дихотомии, на основе изучения орогенического, орографического, климатического и фиторастиельного взаимодействующих между собой факторов. **Комплексное** изучение ландшафтного пояса как объемной ландшафтной (природной) структуры континентального обрамления Тихого океана, имеет (как структурная ландшафтная единица Земли) базовое значение при ландшафтопользовании зоны перехода от конти-

нента к океану. Именно ландшафтный пояс, включающий Сихотэ-Алинскую, Нижнеамурскую, Камчатско-Курильскую, Сахалинскую и другие ландшафтные области, как результат взаимодействующих орогенического, орографического, климатического и фиторастиельного факторов, с природными границами, представляет собой барьерную структуру зоны перехода континента к океану, фокусом взаимодействия континентальных и океанских ландшафтных структур, отражением экзогенных и эндогенных процессов и характеризующийся богатством природных ресурсов. Пояс представляет собой часть единой с Тихим океаном структуры природы и представляется как основа для выполнения задач науки и практики освоения и развития инновационных технологий почвоведения и экологии территорий обрамления Тихого океана и окраинных морей (рис. 19).

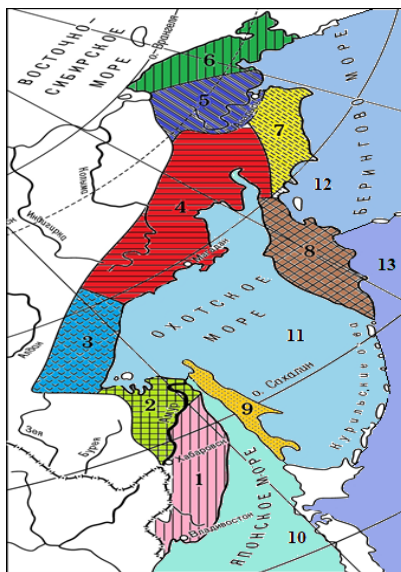


Рис. 19. Карта Тихоокеанского ландшафтного пояса России, его областей и окраинных морей (Старожилов, 2018), континентальных структур работ «Агроландшафтного сектора» ДВФУ. Области пояса: 1) Сихотэ-Алинская; 2) Нижнеамурская; 3) Приохотская; 4) Колымская; 5) Анадырская; 6) Чукотская; 7) Корякская; 8) Камчатско-Курильская; 9) Сахалинская

Именно азональные пояса, представляют не достающее звено в комплексном изучении Мирового океана.

Тихоокеанский ландшафтный пояс представляется конкретным базовым структурным элементом геосистемы океан-континент, объектом комплексной систематизации материалов, планирования, управления освоения и развития экологии и инновационных технологий почвоведения окраинной континентальной и морской зоны Тихого океана и основой развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

Он является базовой моделью «фундаментом» для построения гармонизированных с природой и связанных с океаном **почвенных, развития инновационных технологий почвоведения, экологических**, экономических, социальных, сельскохозяйственных и других отраслевых моделей освоения этой обширной тихоокеанской зоны в геосистеме океан-континент. Однако, на сегодняшний день все еще отсутствуют плановые профессиональные исследования по практикам применения материалов по Тихоокеанскому ландшафтному поясу в планировании и управлении освоения и развития инновационных технологий почвоведения, экологии геосистемы океан-континент. Все еще отсутствуют плановое государственное и частное

внимание к решению проблемы развития инновационных технологий почвоведения и экологии. В целом это и определяет актуальность выполненной работы.

Под ландшафтным поясом понимается *азональный пояс ландшафтной сферы с генетически единым структурно-тектоническим положением в зоне окраинно-континентальной дихотомии системы океан-континент и характеризующегося аккреционной природой фундамента ландшафтных (в российской части пояса сихотэалинской, нижеамурской, прихотской, сахалинской, камчатско-курильской, чукотской и др.) географических областей (структур) с климатическим и растительным внутренним содержанием, подчиняющимся высотной и широтной зональности и эволюционирующим под действием взаимодействующих, взаимосвязанных и взаимопроникающих друг в друга орогенического, орографического, климатического и фиторастительного и биогенного факторов в определенных зональных и азональных условиях в каждый момент своего существования.*

Цель – обосновать в российской науке необходимость рассматривать Тихоокеанский ландшафтный пояс как равноценную природную структуру диалектической пары геосистемы континент-океан и обосновать её базовый комплексный характер и как ландшафтную основу-модель при освоении и развитии инновационных технологий почвоведения и экологии зоны перехода при планировании и проектировании структур освоения системы континент-океан и развитии инновационных технологий почвоведения и экологии. Ландшафтную модель – пояс рассматривать природным «фундаментом» и основой для построения гармонизированных с океаном научных и практик-моделей освоения (почвенных, развития инновационных технологий почвоведения, карбоновых полигонов, экологических, сельскохозяйственных, экономических, социальных, градостроительных и других).

Общая методологическая основа исследования ландшафтный подход, в котором ландшафтному анализу подвергаются геосистемы различных рангов и в итоге дается та или иная географическая оценка ландшафтного пространства объекта исследования, а полученные результаты анализа, синтеза и оценки применяются для решения задачи комплексного освоения и развития инновационных технологий почвоведения и экологии территорий. С методической точки зрения Тихоокеанских ландшафтный пояс представляет собой часть единой с Тихим океаном структуру природы и представляется как основа для выполнения задач науки и практик освоения развития инновационных технологий почвоведения и экологии территорий освоения и окраинных морей Тихого океана.

Значимым является то, что в основу выделения пояса, как ландшафтной модели при освоении и развитии инновационных технологий почвоведения и экологии зоны перехода при планировании и проектировании структур освоения и развития инновационных технологий почвоведения и экологии, положены многолетние авторские полевые геолого-географические и географические научные и производственные исследования обширной территории Тихоокеанского ландшафтного пояса России, которые в свою очередь включают полевые исследования Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырьской ландшафтных областей. Важным успехом в их изучении является то, что при выполнении задач ландшафтопользования получен авторский в том числе полевой материал по таким «Наукам о Земле» как геологии, геоморфологии, гидрологии, геохимии, магматизму, вулканизму, полезным ископаемым, климату и др. Изучались данные не только по рельефу, растительности и почвам, но и коренным и рыхлым породам, климату. Также изучались мощность рыхлых накоплений, транзит обломочного материала, увлажнение, глубина вреза, густота расчленения, интенсивность физического и химического выветривания, мезо- и микроклиматические особенности. Кроме того, исходя из представления значимости всех компонентов и факторов ландшафта, в том числе фундамента как вещественного компонента и фактора его динамики, нами при изучении ландшафтов рассматривается коренной и рыхлый фундамент. Ранее этому важному азональному

консервативному компоненту ландшафтов уделялось недостаточное внимание. Так как петрографический состав, условия залегания горных пород, тектонический режим играют важную роль в формировании, устойчивости и развитии ландшафтов, нами были установлены глубинные корни окраинно-континентальной дихотомии рассматриваемого региона, а также особенности вещественных комплексов и их структурно-тектоническое положение. Кроме того, в окраинно-континентальной территории сформировался ответственный за развитие ландшафтов коренной их фундамент, который представляет собой в современном эрозионном срезе сложный агломерат состыкованных между собой аккреционных и постаккреционных вещественных комплексов структурных зон континентальной, субконтинентальной, субокеанической и океанической кор.

Для комплексного географического осмысления значения пояса как ландшафтной структуры основы-модели освоения и развития инновационных технологий почвоведения и экологии континентального обрамления и окраинных морей океана специально на основе материалов геолого-съёмочных работ, аэрофотоснимков, космических снимков систематизированы и выделены вещественные комплексы рыхлых пород, рассмотрено состояние эрозионно-денудационных систем, рельеф. Особое внимание уделялось изучению такого показателя как транзит рыхлых отложений. Кроме того, использовались материалы по трансформации ландшафтов под действием различных техногенных воздействий, а также результаты применения ландшафтного подхода в различных отраслях производства и в том числе при выполнении исследований по землеустройству, землепользованию, трансформации почв и др. [68–78].

В целом отметим, что весь полученный полевой и научный материал по поясу анализировался на междисциплинарном уровне, осмысливался и формулировался и благодаря этому была определена целостность Тихоокеанского ландшафтного пояса как географической единицы и важность её для выполнения задач освоения и развития инновационных технологий почвоведения и экологии обрамления и окраинных морей Тихого океана.

Кроме того, использовались материалы, полученные по итогам многочисленных экспедиций на Сахалине, Камчатке, Чукотке и других территориях Тихоокеанского ландшафтного пояса России:

1. Основы нового в Тихоокеанской России направления географии – ландшафтной географии. Она нацелена на практическую реализацию ландшафтного подхода в освоении Тихоокеанской России и на обучение студентами магистрантами программы «Ландшафтопользование, нооландшафтосфера и Ландшафтное планирование».

2. Основы практической реализации ландшафтного подхода с применением ландшафтной индикации: в лесопользовании Тихоокеанской России; в планировании и проектировании природопользования геосистем.

3. Теория ландшафтной индикации трансформации геосистем Тихоокеанской России.

4. Ландшафтно-природопользовательская стратегия в Тихоокеанской России.

5. Классификация и структурная дифференциация ландшафтных геосистем в масштабах: 1: 500 000 Тихоокеанской России (Сахалинская область, Приморский край); 1: 25 000 – о-ва Русский Приморского края; 1: 500 000 – Сахалинского звена.

6. Методология выделения и внутреннее содержание округов геосистем Сахалино-Приморского региона, Муравьево-Амурского округа (включая о. Русский) Приморского края и иерархическая структура последнего.

7. Методика векторно-слоевого картографирования ландшафтов и выделения округов Тихоокеанского ландшафтного пояса России.

8. Метод векторно-слоевого ландшафтного картографирования и районирования.

9. Концепция индикации ландшафтов Тихоокеанской России.

10. Концепция узловых ландшафтных структур освоения ландшафтной сферы.

11. Концепция нового структурирования ландшафтных горных и островных систем Тихоокеанского ландшафтного пояса.

12. Концепция высотно-ландшафтных комплексов водосборов юга Тихоокеанского ландшафтного пояса.

13. Концепция высотно-ландшафтных комплексов водосборов островных систем юга Тихоокеанского ландшафтного пояса.

14. Концепция высотно-ландшафтных комплексов озерных водосборов юга Тихоокеанского ландшафтного пояса.

15. Дальневосточная ландшафтная парадигма индикации и планирования.

16. Единая Дальневосточная ландшафтная парадигма.

17. Тихоокеанская ландшафтная парадигма ландшафтных моделей в образовании по «Наукам о Земле».

18. Картографическое (оцифрованное) ландшафтное обеспечение индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России

19. Сихотэ-Алинская область (структура) Тихоокеанского ландшафтного пояса, планирование её освоения и подготовка кадров по «Науки о Земле».

20. Тихоокеанская эколого-ландшафтная парадигма в освоении территорий.

21. В ДВФУ на базе Тихоокеанского международного ландшафтного центра ИМО ДВФУ ландшафтной школой профессора Валерия Старожилова инициирован и создается новый исследовательский и образовательный «Агроландшафтный сектор».

22. Ученые ДВФУ приступили к фундаментальным исследованиям почвенного покрова и ландшафтов заповедников Тихоокеанского ландшафтного пояса.

23. В ДВФУ на базе Тихоокеанского международного ландшафтного центра ИМО ДВФУ ландшафтной школой профессора Валерия Старожилова инициирована и предложена стратегия отраслевой (почвоведение) ландшафтной индикации.

При обосновании применения ландшафтного пояса как основы - модели при освоении и развитии инновационных технологий почвоведения окраинно-континентальной переходной зоны к океану использовались материалы практической реализации ландшафтного подхода с применением ландшафтной индикации в различных областях природопользования:

1) установления ландшафтного статуса объектов природопользования в существующей системе ландшафтов региона;

2) регионального выявления и оценки природоохранных и экологических проблем;

3) выявления возможных техногенных преобразований ландшафтов при природопользовании;

4) применения региональных методик поиска минерально-сырьевых ресурсов;

5) геоэкологического обоснования землеустройства сельскохозяйственных предприятий;

6) выявления ландшафтных условий эрозионно-денудационных процессов и планирования их предотвращения;

7) выявления особенностей почвообразования и свойств почв в ландшафтах зон затопления паводковыми водами;

8) учета денудационных процессов в ландшафтах и геоэкологических предпосылок техногенных изменений;

9) ландшафтно-геоэкологического обоснования зоны влияния теплоэлектростанции.

10) учета геоэкологии минерально-сырьевого природопользования ландшафтов юга Дальнего Востока;

11) учета процессов физической деградации почв в ландшафтах Приморья;

12) учета особенностей естественной химической деградации почв в ландшафтах юга Дальнего Востока;

13) при разработке стратегий практической реализации ландшафтного подхода в организации аграрных предприятий для создания производственной базы в горно-таежных ландшафтах, лесопользования, планирования и проектирования ландшафтопользования в области туризма и рекреации, градостроительства.

Использовались также опубликованные профессором Старожиловым 560 научных работ, из которых 41 монографий, 37 учебных пособий; 10 ландшафтных карт.

Кроме того, особо отметим, что для определения ландшафтной целостности Тихоокеанского ландшафтного пояса, как структурной единицы Земли соизмеримой с фокусом максимального взаимодействия океана и Азиатского континента, применены материалы авторских палеогеографических исследований. Применены результаты геологических и палеогеографических реконструкций по установлению генезиса, состава и тектонической эволюции фундамента пояса. Применялась авторская концепция геодинамической эволюции зоны перехода Азиатского континента к океану [71].

Весь имеющийся материал анализировался на основе сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом окраинно-континентальной дихотомии и данных по орогеническому, орографическому, климатическому и фиторастительному факторам формирования географически единых территорий. Получены были следующие результаты.

При познании, формулировании возможностей и необходимости применения Тихоокеанского ландшафтного пояса как основы-модели в освоении и развитии инновационных технологий почвоведения и экологии геосистемы океан-континент получен фундаментальный результат настоящих исследований, заключающийся в том, что для реализации рассмотрения планирования и управления освоения и развития инновационных технологий почвоведения и экологии пояса, как природной планетарной основы ведения гармонизированных с природой отраслевого освоения развития инновационных технологий почвоведения и экологии, необходимо иметь прежде всего оцифрованную векторно-слоевую морфологическую ландшафтную основу [26-28]. Такие основы как в целом по поясу, так и по его отдельным регионам получены (Сихотэ-алинскому, Сахалинскому и др.). Для реализации поставленных задач получены, прежде всего, оцифрованные векторно-слоевые морфологические ландшафтные модели (векторно-слоевые ландшафтные карты), которые на цифровом уровне дают знание строения географического пространства рассматриваемого объекта. Этот результат позволяет проанализировать территории по оцифрованным выделам ландшафтов. Сравнить внутреннее содержание таких таксонов как ландшафт, вид, род, подкласс, класс, тип, округ, провинция, область, пояс. Затем решать задачи по практикам. Тем более, что результат включает современное компьютерное программное обеспечение.

Синтез, анализ обеспеченности ландшафтного пояса современными векторно-слоевыми картографическими материалами, составленными на основе современных требований картографии и математического обеспечения показывает следующую общую картину такой обеспеченности.

Прогрессивные достижения в составлении цифровых моделей вместе с использованием векторно-слоевых технологий в сфере ландшафтного картографирования в Тихоокеанском ландшафтном поясе и в Приморском крае сопряжены с исследованиями Старожилова. В 2009 г. впервые издана векторно-слоевая ландшафтная карта Приморского края масштаба 1:1 100 000 (создатель Старожилов, сжатая версия электронной карты ландшафтов Приморского края масштаба 1:500 000). Под авторством профессора Старожилова составлена векторно-слоевая карта последнего поколения, на которой отражено горизонтальное, а также вертикальная ландшафтная структура. В итоге на карте выделены ландшафты, виды, роды, классы, а также типы, а по вертикали их высотные комплексы и уровни с учетом результатов особого исследования эрозионно-денудационных режимов на основе подчиненности гравитационной

энергии Земли. Немаловажно то, что в карте отображены не отраслевые слои, а ландшафтные слои: видов, родов, классов, типов, то есть составлена карта последнего поколения, нового прогрессивного информационного уровня.

Карта представляется значимым академическим творением в сфере цифровых карт, основанном на огромном опыте изысканий в области теории, а также практике ландшафтоведения, и вплоть до этих пор в части обзорности и содержательности не имеет аналогов для территории Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР), охватывая Азиатские государства. Карта принадлежит к картам новейшего поколения, в которых в перспективе станут отображать в цифровом виде не отраслевые слои компонентов, но слои классификационных единиц ландшафтов. Немаловажно в таком случае то, что карта нацелена на практическую реализацию ландшафтного подхода в освоении земель, а также способна быть применена как естественная модель «фундамент» с целью формирования гармонизованных с природой почвенных, развития инновационных технологий почвоведения, экологических, экономических, социальных и др. моделей освоения территорий.

На основе отмеченной карты составлена в масштабе 1:1 000 000 (автор Старожилов) векторно-слоевая карта ландшафтного районирования, на которой выделены 54 округа, 8 провинций, 4 области.

Кроме того, на основе базовой карты ландшафтов (на карте картографировано 3156 выделов ландшафтов), так как она цифровая, то было получено отдельных 3156 карт по всем выделенным на карте выделам ландшафтов. На основе карты районирования, так как она цифровая векторно-слоевая, то было получено отдельных 66 карт ландшафтных единиц районирования.

Также отметим, что впервые для АТР издана (автор Старожилов) объяснительная записка к карте ландшафтов Приморского края масштаба 1: 500 000. В ней описано 3156 выделов ландшафтов. Однако, в связи с отсутствием ассигнований, к объяснительной записке приложена векторно-слоевая карта масштаба 1:1 000 000 (сжатый вариант электронной векторно-слоевой карты ландшафтов Приморского края масштаба 1: 500 000).

На основе основной векторно-слоевой карты ландшафтов Приморского края составлены частные векторно-слоевые карты ландшафтов и высотно-ландшафтных комплексов островных, озерных и горных водосборов Тихоокеанского ландшафтного пояса. В частности, составлена карта ландшафтов и высотно-ландшафтных комплексов водосбора озера Ханка, направленная на практическую реализацию ландшафтного подхода в области индикации, планирования, геоэкологического мониторинга и развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

Другим важным примером является ландшафтная карта урочищ и групп урочищ о. Русский и прилегающих к нему островов Владивостокского городского округа.

Карта издана в 2018 г. под руководством профессора Старожилова в масштабе 1: 25 000 и представляет локальный уровень ландшафтного картографирования. Это пример современных векторно-слоевых морфологических карт нового поколения, на которой отображено горизонтальное и вертикальное ландшафтное строение. В результате на карте выделены урочища и группы урочищ, а по вертикали их высотные комплексы и уровни с учетом результатов специального изучения эрозионно-денудационных систем в зависимости от гравитационной энергии Земли. Важно то, что на карте отображены не отраслевые слои, а ландшафтные слои урочищ.

Еще одним важным примером обеспеченности картографическими основами пояса является карта Тихоокеанского ландшафтного пояса. Карта издана в 2018 г. под руководством профессора Валерия Старожилова в масштабе 1: 3 000 000 и представляет планетарный уровень ландшафтного картографирования. На карте также выделены области: Сихотэ-алинская,

Нижнеамурская, Приохотская, Колымская, Анадырская, Чукотская, Корякская, Камчатская, Сахалинская. Представлены совмещенные с областями окраинные моря исследования.

При составлении карты ландшафтного пояса и выделении его областей была составлена и использовалась карта положения и эволюции палеоструктур и сопряженных с ними элементов зоны перехода северо-востока Азии к Тихоокеанской плите.

На карте показано, что эволюция фундамента ландшафтов на примере Сихотэ-Алиня, Сахалина, Хоккайдо и прилегающих окраинных морей, определяющая важнейшие черты палеогеографии и последующего разделения на области, связана с аккрецией геолого-структурных подразделений Тихоокеанской палеоплиты к палеоконтиненту.

В 2020 совершен картографический прорыв в ландшафтном обеспечении Тихоокеанского ландшафтного пояса. Под авторством профессора Валерия Старожилова и Артема Кудрявцева составлена Ландшафтная карта острова Сахалин в масштабе 1: 500 000. В настоящее время карта уже издана, а объяснительная записка к ней готовятся к изданию.

Важно отметить, что именно с появлением отмеченных картографических полимасштабных документов появилась возможность анализировать ландшафтные модели, сравнивать между собой и рассматривать их природным «фундаментом» и основой для построения гармонизированных с природой различных моделей освоения и развития инновационных технологий почвоведения и экологии (почвенных, развития инновационных технологий почвоведения, экологических, сельскохозяйственных, экономических, социальных, градостроительных и других). Такой подход позволит учесть природные условия и технически и юридически обосновать целесообразность предполагаемого освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии ландшафтных территорий.

Однако, как показали исследования Тихоокеанского ландшафтного пояса как основы-модели в освоении геосистемы океан-континент, установление морфологического строения пояса – это только первый этап картографирования Тихоокеанского ландшафтного пояса. Специальное изучение фундаментальных направлений картографирования показывает на то, что кроме морфологического направления выделяются: индикационное, ландшафтных узловых структур освоения, планирования и проектирования. Отмечается, что все они сопровождаются составлением векторно-слоевых полимасштабных индикационных, узловых структур освоения, планирования и проектирования векторно-слоевых ландшафтных карт (doi: 10.18411/lj-09-2020-35). Такие работы уже проводятся в Тихоокеанском международном ландшафтном центре ИМО ДВФУ под руководством профессора Валерия Старожилова.

В целом также установлено, что применение Тихоокеанского ландшафтного пояса как модели в освоении и развития инновационных технологий почвоведения и экологии геосистемы океан-континент направлено на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества и поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии обширного региона. Основывается на анализе, синтезе и оценке не только теоретических результатов научных исследований, но и практической реализации ландшафтного подхода в различных отраслях производства Тихоокеанского ландшафтного пояса России.

Итак, на Востоке России профессором Валерием Старожиловым выделяется Тихоокеанский ландшафтный пояс как модель научного и практического планирования и управления в освоении и развитии инновационных технологий почвоведения и экологии геосистемы океан-континент, которая способна решать практические задачи по освоению и развитию инновационных технологий почвоведения и экологии территорий обрамления и окраинных морей Тихого океана и развитию теоретической базы ландшафтной географии. Выделение пояса — это результат нового для России комплексного подхода в понимании зоны перехода континента к океану, основанном на междисциплинарном синтезе, анализе и оценке компонентов

его внутреннего содержания (включает вещественные комплексы литосферы, тектонику, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы). Он выделен на основах учета взаимодействия, взаимообусловленности и взаимопроникновения друг в друга компонентов, изучения ландшафтов в условиях окраинно-континентальной дихотомии, изучения орогенического, орографического, климатического и фиторастительного взаимодействующих между собой факторов. Это сделано с использованием цифровых компьютерных технологий. В свою очередь применение компьютерной технологии векторно-слоевого ландшафтного метода создают платформу для разработки планов и проектов освоения и развития инновационных технологий почвоведения и экологии. Она также является платформой для обучения студентов.

Разрабатываемое в ДВФУ профессором Валерием Старожиловым новое для России направление понимания зоны перехода континента к Тихому океану и выделение Тихоокеанского ландшафтного пояса как модели, важной для планирования и управления в освоении развития инновационных технологий почвоведения и экологии системы континент-океан, выводит образование, науку и практику на новый информационный и прикладной уровни и позволит его рассматривать как эффективный инструмент планирования и прогнозирования почвенных, развития инновационных технологий почвоведения, экологии, экономических, социальных, экологических и других геосистем.

### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризуйте общую особенность Тихоокеанского ландшафтного пояса как основу развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
2. Охарактеризуйте и дайте определение Тихоокеанского ландшафтного пояса как основу развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
3. Охарактеризуйте общую методологическую основу изучения ландшафтного пояса развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
4. Охарактеризуйте компоненты основы изучения ландшафтного пояса как основу развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
5. Охарактеризуйте итоговые экспедиционные материалы, использованные при выделении и характеристике ландшафтного пояса.
6. Охарактеризуйте материалы, использованные при формулировании и выделении ландшафтного пояса как модели освоения, как основу развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
7. Охарактеризуйте картографические материалы основы обоснования ландшафтного пояса как модели освоения и как основу развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
8. Охарактеризуйте ландшафтную модель-основу научного и практического планирования и управления освоения геосистемы Восток России – Мировой океан.
9. Охарактеризуйте компоненты внутреннего содержания Тихоокеанского ландшафтного пояса (ТЛП).
10. Охарактеризуйте факторы основы обоснования выделения ТЛП как основы модели освоения и как основы развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
11. Охарактеризуйте общие рекомендации применения Тихоокеанского ландшафтного пояса как основу развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

## 5.2. Ландшафтная Сихотэ-Алинская структурная область и планирование её освоения

### Landscape Sikhote-Alin structural region and planning for its development

В разделе работы даны результаты исследования по Сихотэ-Алинской ландшафтной области, одной из областей Тихоокеанского ландшафтного пояса России. Рассматривается теория и практика общих итогов и стратегического видения ландшафтного подхода в изучении географического пространства на основе регионального ландшафтного картографирования и возможностей их использования как основ планирования освоения. Эти работы тематически продолжают ландшафтное картографирование и описание России, а среднемасштабное ландшафтное картографирование с использованием регионально-типологической классификации ландшафтов Сихотэ-Алинской ландшафтной области (как единой системы) позволило отразить особенности, а описание выявило свойства и степень различия между ландшафтными системами. Рассмотрено морфологическое строение Сихотэ-Алинской области, направленное на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества и поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии Сихотэ-Алинской области. Дана информация об уровне обеспеченности области ландшафтными основами и документами для решения задач по ландшафтному планированию освоения Сихотэ-Алинской области. Констатируется, что созданы теоретические и практические основы в виде оцифрованных векторно-слоевых морфологических ландшафтных карт, легенд и сопроводительных записок к ним.

В теории и практике географических исследований разнопрофильное моделирование природных геосистем, отражающих компонентные структуры нооландшафтной сферы, представляет собой важную задачу в познании разноуровневных и полимасштабных природных систем. И несмотря на «чудовищно сложную конструкцию геосистем», уже осуществляется поиск их единых моделей: структурных, генетических, динамических, функциональных и др. Такие представления отражены у многих исследователей и в том числе у В.Б. Сочавы, А.Д. Арманда, Н.Л. Беручашвили, М. Д. Гродзинского, К.Н. Дьяконова, Н. С. Касимова, В.С. Преображенского, Л.М. Корытного, В.Н. Солнцева, А.Ю. Ретеюма и др. При этом важно представление о географической среде как об иерархической системе – целостной самой по себе и делимой на подчиненные системы и подсистемы. Любую геосистему можно рассматривать и как объект, состоящий из отдельных частей – компонентов, и как целостное самостоятельное образование, и как часть целого – более крупной системы. Познание географического пространства с картографированием всех размерностей на геосистемном уровне является важной и актуальной задачей.

В работе даны результаты исследования по одной из таких систем – Сихотэ-Алинской ландшафтной области, одной из областей Тихоокеанского ландшафтного пояса России. Рассматривается теория и практика общих итогов и стратегического видения ландшафтного подхода в изучении географического пространства на основе регионального ландшафтного картографирования и возможностей их использования как основ планирования освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии. Эти работы тематически продолжают ландшафтное картографирование и описание России, а среднемасштабное ландшафтное картографирование с использованием регионально-типологической классификации ландшафтов Сихотэ-Алинской ландшафтной области (как единой системы) позволило отразить особенности, а описание выявило свойства и степень различия между ландшафтными системами. При этом под ландшафтом понимается: ландшафт – это природное тело, имеющие высотную (верхнюю), глубинную (нижнюю) и горизонтальную (площадную) границы, с внутренним содержанием взаимосвязанных, взаимообусловленных и взаимопроникающих друг в

друга компонентов (вещественный комплекс литосферы, тектоника, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы) с дифференциацией, подчиняющейся высотной и широтной зональности, и организованных ответственными за них орогеническим, орографическим, климатическим, фиторастительным факторами в определенных зональных и азональных условиях в каждый момент своего существования.

Объект – Сихотэ-Алинская область (ландшафтная структура), как часть и пример областей целостного Тихоокеанского ландшафтного пояса.

Цель – рассмотреть морфологическое строение Сихотэ-Алинская области, направленное на рациональное освоение, развитие инновационных технологий почвоведения и экологии, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества и поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии Сихотэ-Алинской области.

Одна из задач – дать информацию об уровне обеспеченности области современными цифровыми ландшафтными основами и документами для решения задач по ландшафтному планированию освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии Сихотэ-Алинской области.

Общая методологическая научная основа - ландшафтный подход и в целом ландшафтная география.

На сегодняшний день уже имеются результаты по теории и практики ландшафтного подхода в изучении географического пространства на основе полимасштабных ландшафтных исследований. Есть результаты многолетних научных и практических исследований в сфере геолого-географического изучения и ландшафтного картографирования Сихотэ-Алинской области.

По Сихотэ-Алинской области, как целостной структуре, включающей наиболее изученную южную и менее изученную северную её части, в результате многолетних научных и полевых производственных геолого-географических исследований собрана обширная сопряженная информация о внутреннем содержании природы. Рассмотрены данные по рельефу, растительности и почвам, коренным и рыхлым породам, климату, по мощности рыхлых накоплений, транзиту обломочного материала, увлажнению, интенсивности физического и химического выветривания, мезо- и микроклиматическим особенностям. Для систематики ландшафтов специально на основе материалов геолого-съёмочных работ, аэрофотоснимков, космических снимков систематизированы и выделены вещественные комплексы рыхлых пород, рассмотрено состояние эрозионно-денудационных систем, рельеф. Есть результаты по палеогеографии и составу фундамента ландшафтов. Рассмотрена эволюция фундамента и отмечено, что он представляет собой в современном эрозионном срезе сложный агломерат состыкованных между собой аккреционных и постаккреционных вещественных комплексов структурных зон континентальной, субконтинентальной, субокеанической и океанической кор.

Весь имеющийся материал проанализирован на основе анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных взаимосвязей, внутреннего содержания природы, на основе учета глубинных корней окраинно-континентальной дихотомии, на основе анализа орогенического, орографического, климатического, фиторастительного факторов. Полученные материалы были картографированы в виде среднемасштабной ландшафтной модели Сихотэ-Алиня, включающей местности (индивидуальные ландшафты), виды, роды, подклассы, классы, округа, провинции и области. Установлена для территории Сихотэ-Алинской ландшафтной структуры региональная в масштабе 1: 500 000 оцифрованная векторно-слоевая ландшафтная дифференциация и организация природной среды.

Кроме того, проведено структурирование и классификация ландшафтной территорий Сихотэ-Алиня с выделением высотно-ландшафтных комплексов с изучением вертикальной диф-

ференциации как универсального свойства количественного и качественного изменения внутреннего их содержания. При этом под высотно-ландшафтным комплексом понимаются генетически связанные ассоциации ландшафтов, определяемые рельефом и динамическим, подчиняющимся законам причинно-следственных связей, состоянием эрозионно-денудационных систем. Структурирование и классификация проводились в масштабе 1:500 000. При выделении среднемасштабных высотно-ландшафтных комплексов доминантными являются высотный критерий и количественные и качественные изменения их внутреннего содержания с учетом состояния эрозионно-денудационных горных ландшафтных систем. По этим критериям ландшафтные территории классифицируются и выделяются низкогорные, расчлененносреднегорные, массивносреднегорные, гольцовые высотно-ландшафтные комплексы.

Проведено также ландшафтное районирование Сихотэ-Алинской области. Выделены округа, провинции и ландшафтные области.

Исследование ландшафтов Сихотэ-Алиня были направлены не только на установление его географического строения, но и на практические возможности их использования при освоении, развитии инновационных технологий почвоведения и экологии. Поэтому, учитывая отмеченное, материалы использовались при освоении, развитии инновационных технологий почвоведения и экологии на основе материалов по морфологическому строению Сихотэ-Алинской области. Получены результаты по практической реализации ландшафтного подхода в различных областях природопользования: определения ландшафтного статуса объектов природопользования в существующей системе ландшафтов региона; регионального выявления и оценки природоохранно-экологических проблем; особенностей возможных техногенных преобразований ландшафтов при природопользовании; геоэкологического обоснования землеустройства сельскохозяйственных предприятий; и других. Кроме того, использовались материалы полученные на практиках изучения объектов в различных отраслях науки и производства и в том числе при выполнении исследований по землеустройству, землепользованию, трансформации почв и др. [68-78].

Кроме того использованы результаты разработок по итогам многочисленных экспедиций на Сахалине, Камчатке, Чукотке и других территориях Тихоокеанского ландшафтного пояса Тихоокеанской России: основы нового в Тихоокеанской России направления географии – ландшафтной географии, которая нацелена на практическую реализацию ландшафтного подхода в освоении, развитии инновационных технологий почвоведения и экологии Тихоокеанской России и на обучение студентов по программе «Ландшафтное планирование»; основы практической реализации ландшафтного подхода с применением ландшафтной индикации: в лесопользовании Тихоокеанской России, в планировании и проектировании природопользования геосистем; теории ландшафтной индикации трансформации геосистем Тихоокеанской России; ландшафтно-природопользовательской стратегии в Тихоокеанской России; классификации и структурной дифференциации ландшафтных геосистем в масштабах: 1 : 500 000 Тихоокеанской России (Сахалинская область, Приморский край); 1 : 25 000 – о-ва Русский Приморского края; 1 : 500 000 – Сахалинского звена; методологии выделения и внутреннего содержания округов геосистем Сахалино-Приморского региона, Муравьево-Амурского округа (включая о. Русский) Приморского края и иерархической структуре последнего; методики векторно-слоевого картографирования ландшафтов и выделения округов Тихоокеанского ландшафтного пояса России; концепции индикации ландшафтов Тихоокеанской России; концепции узловых ландшафтных структур освоения Ландшафтной сферы; концепции нового структурирования ландшафтных горных и островных систем Тихоокеанского ландшафтного пояса; общей Дальневосточной ландшафтной парадигмы; Дальневосточной ландшафтной парадигмы индикации и планирования и других разработок профессора Старожилова.

На основе анализа, синтеза и оценки значимого полевого и теоретического материала установлен фундаментальный результат настоящих исследований, заключающийся в том, что для реализации поставленных задач получена, прежде всего, оцифрованная векторно-слоевая морфологическая ландшафтная основа (векторно-слоевая среднемасштабная ландшафтная карта), которая на цифровом уровне дает знание строения географического пространства рассматриваемого объекта. Этот результат позволяет проанализировать территории по оцифрованным выделам ландшафтов. Сравнить внутреннее содержание таких таксонов как ландшафт, вид, род, подкласс, класс, тип, округ, провинция, область. Затем решать задачи ландшафтопользования, развития освоения и инновационных технологий почвоведения и экологии.

Важно отметить, что по южному Сихотэ-Алиню есть опыт планирования и его апробации с применением ландшафтного подхода. Первые результаты ландшафтного планирования в Сихотэ-Алинской области на основе компонентной и морфологической индикации, были нами получены в 1983 году на производственном уровне по программам правительства для целей поисков и оценки месторождений минеральных ресурсов. В 1983 г. впервые для Приморского края составлена в масштабе 1: 500 000 карта ландшафтной типизации (Старожилов, Мостовой, 1983 г.) и карта физико-географического районирования в масштабе 1: 1000 000. В итоге на их основе была составлена карта поисковых регионов, в пределах которых, по результатам изучения материалов индикации ландшафтных обстановок, получены данные планирования применения методов поисков месторождений полезных ископаемых. В результате получен первый опыт применения на практике ландшафтной индикации и планирования.

В последующие годы получены результаты применения индикации и планирования в других областях природопользования и, в частности в экологии, организации аграрных предприятий в таежных зонах и других.

Современные успехи в планировании и составлении цифровых моделей с применением векторно-слоевых технологий в области ландшафтного картографирования в Тихоокеанском ландшафтном поясе связаны с разработками Старожилова. В 2009 г. впервые опубликована ландшафтная карта Приморского края масштаба 1:1 100 000 (автор Старожилов, сжатый вариант электронной карты ландшафтов Приморского края масштаба 1:500 000) созданная на основе многолетних научных и практических исследований в сфере геолого-географического изучения и ландшафтного картографирования по региональным (Приморье, о. Сахалин, Чукотка и др.) звеньям ландшафтного пояса Тихоокеанской России.

Профессором Старожиловым составлена карта нового поколения, на которой отображено горизонтальное и вертикальное ландшафтное строение. В результате на карте выделены ландшафты, виды, роды, классы и типы, а по вертикали их высотные комплексы и уровни с учетом результатов специального изучения эрозионно-денудационных систем в зависимости от гравитационной энергии Земли. Важно то, что на карте отображены не отраслевые слои, а ландшафтные слои: видов, родов, классов, типов, то есть составлена карта нового поколения, нового современного информационного уровня.

Карта является ценным научным произведением в области цифровых карт, основанном на огромном опыте исследований в области теории и практике ландшафтоведения, и до сих пор по обзорности и содержательности не имеет аналогов для территории Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР), включая Азиатские страны. Карта относится к картам нового поколения, на которых в будущем будут отображать в цифровом виде не отраслевые слои компонентов, а слои классификационных единиц ландшафтов. Важно то, что карта нацелена на практическую реализацию ландшафтного подхода в ландшафтопользовании, развитии инновационных технологий почвоведения и экологии и может быть использована как природная модель «фун-

дамент» для составления гармонизированных с природой почвенных, развития инновационных технологий почвоведения, сельскохозяйственных, экологических, экономических, социальных и др. моделей освоения территорий.

На основе отмеченной карты составлена в масштабе 1:1 000 000 (автор Старожилов) карта ландшафтного районирования, на которой выделены 54 округа, 8 провинций, 4 области.

Кроме того, на основе базовой карты ландшафтов (на карте картографировано 3156 выделов ландшафтов), так как она цифровая, то было получено отдельных 3156 карт по всем выделенным на карте выделам ландшафтов.

Также отметим, что впервые для АТР издана объяснительная записка (автор Старожилов) к электронной карте ландшафтов Приморского края масштаба 1: 500 000, где описано 3156 выделов ландшафтов. Однако к объяснительной записке, в связи с отсутствием ассигнований, приложена карта масштаба 1:1 000 000 (сжатый вариант электронной карты ландшафтов Приморского края масштаба 1: 500 000).

На основе основной слоевой карты составлены частные слоевые карты ландшафтов и высотно-ландшафтных комплексов островных, озерных и горных водосборов Тихоокеанского ландшафтного пояса. В частности, составлена карта ландшафтов и высотно-ландшафтных комплексов водосбора озера Ханка, направленная на практическую реализацию ландшафтного подхода в области индикации, планирования и геоэкологического мониторинга.

Другим важным примером ландшафтных карт является ландшафтная карта урочищ и групп урочищ о. Русский и прилегающих к нему островов Владивостокского городского округа.

Карта издана в 2018 г. под руководством профессора Старожилова в масштабе 1: 25 000 и представляет локальный уровень ландшафтного картографирования. Это пример современных слоевых морфологических карт нового поколения, на которой картографировано горизонтальное и вертикальное ландшафтное строение. В результате на карте выделены урочища и группы урочищ, а по вертикали их высотные комплексы и уровни с учетом результатов специального изучения эрозионно-денудационных систем в зависимости от гравитационной энергии Земли. Важно то, что на карте отображены не отраслевые слои, а ландшафтные слои урочищ.

Кроме того установлено, что составленные и приведенные выше карты это первый этап в ландшафтном картографировании территорий освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии, в применении их для прикладного образования по «Наукам о Земле», индикации, планирования и геоэкологического мониторинга. По совокупности материалов установлено, что в процессе выполнения задач отмеченных выше направлений необходимо выполнить работы в следующей последовательности: получить ландшафтную морфологическую карту природы территории – провести с применением морфологической ландшафтной карты отраслевую индикацию географического пространства – составить на основе модели природы отраслевую модель с вынесенными на ней результатами отраслевой индикации территории – составить отраслевую карту ландшафтных узловых структур освоения – составить отраслевые карты планирования и геоэкологического мониторинга.

Подводя итоги констатируем, что на сегодняшний день по Сихотэ-Алинской области (ландшафтной структуре) как части и примера областей Тихоокеанского ландшафтного пояса созданы теоретические и практические основы в виде оцифрованных морфологических ландшафтных карт, легенд и сопроводительных записок к ним. Все они составлены с применением компьютерных технологий современного информационного уровня и делают возможным применение ландшафтных основ на практике. Рекомендуем внедрить разработанные ландшафтные основы в развитии инновационных технологий почвоведения и экологии, планировании ландшафтопользования управленческим и производственным структурам, а также в

подготовке профессиональных кадров в почвоведении, экологии, географии, гидрологии, океанологии, геологии, климатологии и других важных для России направлениях.

В настоящее время Тихоокеанский международный ландшафтный центр ИМО ДВФУ продолжает разрабатывать концептуальную методологию оцифрованного векторно-слоевого структурирования, практической реализации ландшафтного метода и возможности использования этих материалов на практике в различных направлениях «Наук о Земле». Исследования направлены на рациональное освоение, развитие инновационных технологий почвоведения и экологии территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества и поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии Сихотэ-Алинской области и в целом Тихоокеанского ландшафтного пояса. Ученые ДВФУ уже подготовили базовую ландшафтную карту Приморского края в масштабе 1:500 000, ландшафтную карту Русского острова в масштабе 1:25 000, ландшафтную классификацию Сахалинской области, продолжают исследования по другим регионам Тихоокеанского ландшафтного пояса.

### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризуйте общие предпосылки необходимости рассматривать ландшафтные структуры Сихотэ-алинской области Тихоокеанской России как основу развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

2. Дайте определение парадигмы «ландшафтопользование» России.

3. Дайте определение нооландшафтосферы.

4. Охарактеризуйте ландшафтные структуры как фундамент практик освоения территорий.

5. Охарактеризуйте использованные при исследовании материалы.

6. Охарактеризуйте методологию исследований.

7. Охарактеризуйте роль геолого-географических и географических полевых исследований.

8. Охарактеризуйте роль материалов практики при выделении структур.

9. Охарактеризуйте возможности парадигмы «ландшафтопользование» России и нооландшафтосферы для выделения структур.

10. Охарактеризуйте полученные результаты.

11. Охарактеризуйте рекомендации применения результатов исследования на практике как основу развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

### **5.3. Сахалинское ландшафтное звено**

#### **Тихоокеанского ландшафтного пояса нооландшафтосферы**

#### **Sakhalin landscape links the Pacific landscape belt to the noolandscapesphere**

На основе анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных взаимосвязей, внутреннего содержания природы, на основе учета глубинных корней окраинно-континентальной дихотомии, на основе анализа орографического, климатического, фиторастительного факторов, отражена природа в виде среднемасштабной ландшафтной модели Сахалинской области, включающей местности (индивидуальные ландшафты), виды, роды, подклассы, классы, округа, провинции и области. Установлена региональная в масштабе 1: 500 000 ландшафтная дифференциация и организация природной среды. Приведённые данные могут быть использованы для многоступенчатого анализа соотношений между разноуровневыми по масштабу (планетарный, региональный, локальный) и отличающимися по содержанию ландшафтными геосистемами. В целом, организованная система является базовой моделью, которая нацеливает на разнообразные связи и отношения в природе Сахалинской области в Тихоокеанском окраинно-континентальном ландшафтном поясе. Использование такой модели геосистемы,

при применении ландшафтного метода, при условии продолжения геосистемных исследований, имеет огромный потенциал при решении многих разнопрофильных задач, в том числе природопользовательских, экологических, управленческих, прогнозных и др.

Сахалин – это региональное звено окраинно-континентального ландшафтного пояса Тихоокеанской России [51]. Своеобразие его не только в палеогеографии, но и в континентально-океанической дихотомии, законе фундаментального дуализма суши и моря, парности в организации и функционировании, единстве и противоположности приморских и континентальных ландшафтов и геосистем. Сахалинские ландшафтные геосистемы рассматриваются в области развивающегося в последние десятилетия горного ландшафтоведения.

Эта территория вошла в ландшафтные карты СССР масштабов 1: 2 500 000 [3] и 1: 4000 000 [8], ландшафтную карту Сахалинской области в масштабе 1: 2000 000 [17; 18]. Первые собственно ландшафтные исследования были выполнены еще в 60-е годы прошлого столетия в связи с выполнением локальных работ по районной планировке Сахалинской области [19], по оценке территории для рациональной организации плодово-ягодных совхозов [22]. Изучению гидроморфной структуры и функционированию ландшафтов о. Сахалин посвящены работы Н.Л. Литенко (1984–1992), ландшафтной структуре побережий северо-сахалинской равнины – В.Т. Старожилова и В.И. Ознобихина. Проводились авторские исследования вещественных комплексов и динамики фундамента ландшафтов, структурно-тектонических, палеогеографических особенностей, а также глубинных корней окраинно-континентальной дихотомии территории Сахалинской области [67; 71].

Особо отметим, что региональных ландшафтных исследований (в том числе картографических) масштаба 1: 500 000 на о. Сахалин ранее не проводилось. При существующем отсутствии среднемасштабных ландшафтно-геосистемных исследований, в том числе картографических, не учитываются ландшафтная природная и хозяйственная дифференциация, территориальные природно-хозяйственные связи, что приводит к нарушению качества в выборе оптимальных путей освоения территорий. Такая ситуация делает проблему синтеза, анализа и оценок природных систем на основе среднемасштабных векторно-слоевых моделей крайне актуальной.

В работе рассматривается теория и практика общих итогов и стратегического видения геосистемного подхода в изучении географического пространства на основе региональных ландшафтно-геосистемных исследований. Включает результаты многолетних научных и практических исследований в сфере геолого-географического изучения и ландшафтного картографирования крупного регионального Сахалинского звена окраинно-континентальном ландшафтном пояса Тихоокеанской России. Они тематически продолжают ландшафтное картографирование и описание России и региональных её звеньев (в том числе Приморского края), а среднемасштабное картографирование с использованием регионально-типологической классификации позволило отразить особенности геосистем, проявляющие в различных частях их ареалов, а описание выявило свойства и степень различия между ландшафтными геосистемами.

Включает, по аналогии с методикой картографирования ландшафтов Приморского края, обширную сопряженную природную информацию. Изучались соотношения и взаимосвязи достаточно значимых выборок данных не только по рельефу, растительности и почвам, но и коренным и рыхлым породам, климату. Также изучались мощность рыхлых накоплений, транзит обломочного материала, увлажнение, глубина вреза, густота расчленения, интенсивность физического и химического выветривания, мезо- и микроклиматические особенности. Это прежде всего: солнечная радиация и сияние, температура, ветер, влажность, атмосферные осадки, снежный покров, глубина промерзания, различные стихийные и экстремальные явления. Кроме того, исходя из представления значимости всех компонентов и факторов ландшафта, в том числе фундамента как вещественного компонента и фактора его динамики, при

изучении ландшафтов и составлении ландшафтных карт и физико-географическом районировании рассматривается коренной и рыхлый фундамент.

Для географической систематики вещества фундамента специально проведена классификация вещественных комплексов коренных и рыхлых пород. Также определено их положение в структурно-тектонических зонах. Установлено, что в условиях окраинно-континентальной дихотомии, сопряжено с территорией Приморского края и другими звеньями окраинно-континентального ландшафтного пояса Тихоокеанской России, формирование вещественных комплексов и тектонических структур происходило в результате аккреции палеоструктурпалеоокеана к палеоконтиненту и постааккреционных процессов [71].

Весь имеющийся материал проанализирован на основе сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом окраинно-континентальной дихотомии и данных по орографическому, климатическому и фиторастительному факторам географически единых территорий в рамках горной ландшафтной географии. Разработана классификация и легенда ландшафтов Сахалинской области для карты масштаба 1:500 000. За основу взята система типологических рядов регионального уровня А.Г. Исаченко [7; 8]. Используются также теоретические положения ландшафтного картографирования Ф.Н. Милькова, В. С. Преображенского, И.С. Гудилина и др. исследователей. Классификация и легенда ландшафтных геосистем Сахалина продолжает среднемасштабную классификацию и легенду ландшафтов Приморского края [27]. В результате выделены и картографированы классы, подклассы, роды, виды ландшафтов и местности (индивидуальные ландшафты) (табл. 4).

Таблица 4

Региональные типологические единицы ландшафтов о. Сахалин и критерии их выделения

| Ландшафтная единица | Критерий выделения                                                                                                  | Примеры                                                                                   |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Класс               | Географическое единство, сочетание зональных черт и секторных различий, ярусность и высотность                      | дальневосточный горный и равнинный                                                        |
| Подкласс            | Высотность, типы растительности                                                                                     | Горно-тундровый, горно-темнохвойный                                                       |
| Род                 | Морфогенетические типы рельефа, субстрат                                                                            | Низкогорный терригенный, среднегорный полисубстратный                                     |
| Вид                 | Растительность и почвы, рельеф                                                                                      | Низкогорный терригенный темнохвойный на горно-лесных бурых почвах                         |
| Местность           | Сопряженные сочетания однородного фундамента, одинакового климата, форм рельефа и группировок почв и растительности | Среднегорный темнохвойный на горно-таежных почвах с алевролитовым вещественным комплексом |

*Классы ландшафтов.* Весь ход геологического, геоморфологического и климатического развития территории Сахалинской области предопределил формирование и разделение территории на генетические географически целостные и внутренние единые территории. Этому послужили общность исторического развития, географического положения горных складчатых Западно-Сахалинских и Восточно-Сахалинских территорий и равнинной Центрально-Сахалинской. Такое физико-географическое структурное разделение территории Сахалинской области, в свою очередь, предопределило развитие горных и равнинных ландшафтов. После их графического отображения и картографирования стало возможным на среднемасштабном уровне выделить в Сахалинской области границы горного и равнинного классов ландшафтов.

Горный класс ландшафтов на территории о. Сахалин включает Южно-Камышовский хребет, Восточно-Сахалинскую, Западно-Сахалинскую складчатые горные территории. Они отличаются между собой по физико-географическим характеристикам компонентов природы. Выделяется ландшафты Восточно-Сахалинских гор со среднегорными полисубстратными, низкогорными терригенными и другими родами и доминантным горно-темнохвойным подклассом и видами ландшафтов с доминантными хвойными и редкими светлохвойными группировками растительности на различных почвах. Структура ландшафтов отличается по ориентировке хребтов, крутизне склонов, густоте речной сети, глубине вреза рек, увлажнению, транзиту рыхлого материала и другим физико-географическим показателям от расположенной на западе о. Сахалин Южно-Камышовской и Западно-Сахалинской структур ландшафтов с уже характерными для них доминантным темнохвойным подклассом, низкогорным терригенным родом и видами ландшафтов с доминантными темнохвойными группировками растительности на бурых лесных и других почвах, развивающимися в условиях западного грабен-горстового борта Центрально-Сахалинской рифтогенной структуры (зоны офиолитового пояса Хидака – в прошлом зоны спаяния палеохребта и активной окраины палеоконтинента). Отчетливое различие ландшафтов гор западной и восточной территории о. Сахалин, в соответствии с основными положениями ландшафтной географии, позволяет говорить отдельно об их структурах.

Равнинный класс ландшафтов развит в пределах Центрально-Сахалинской равнины, включающей Томь-Поронайскую низменность (располагается между Восточно-Сахалинскими и Западно-Сахалинскими горами) и Центральную равнину (располагается между зоной равнин Западного и Восточного побережья), а также в пределах равнин Западного и Восточного побережья.

В классах ландшафтов изменяется состояние фундамента, состав и транзит современных осадочных образований, тип и интенсивность физического и химического выветривания, пространственное распределение тундровых, таежных и др. растительных и почвенных группировок. Отображение отмеченных компонентов во взаимосвязи с климатическим позволило выделить подклассы ландшафтов: горно-тундровый, горно-темнохвойный, светло и темнохвойный равнинный и горно-долинный. Они не однородны по субстрату, морфогенетическим типам рельефа, густоте расчленения, глубине эрозионного вреза и в свою очередь подразделяются на роды. Горно-тундровый класс – на гольцовый полисубстратный; горно-темнохвойный – на среднегорный полисубстратный, низкогорный и мелкосопочный терригенный и вулканогенно-терригенный роды; светло и темнохвойный равнинный и долинно-речной – на эрозионно-аккумулятивный и озерный равнинный и долинно-речной роды ландшафтов.

Горно-тундровый подкласс и гольцовый полисубстратный род ландшафтов развит не широко. Это гольцовые и подгольцовые среднегорные и низкогорные районы с гольцовыми комплексами с верещатником на горно-тундровых и горно-торфянистых почвах, подгольцовыми зарослями кедрового стланика, местами в сочетании с верещатниками, с подгольцовым поясом камменно-березовых лесов и камменно-березовых бамбуковых лесов на горно-лесных кислых пропитанно-многогумусных слабоподзоленных и неоподзоленных почвах. Фундамент сложен терригенным, кремнисто-вулканогенным, вулканогенным вещественными комплексами. Характеризуются маломощным чехлом обломочных накоплений, малым количеством мелкозема в их разрезе.

Горно-темнохвойные ландшафтные геосистемы выделяются в пределах Южно-Камышовского хребта, Восточно-Сахалинских, Западно-Сахалинских гор, редко в низкогорных останцах северной равнинной части о. Сахалин. Это ландшафтные геосистемы с елово-пихтовыми зеленомошными лесами на горных буро-таежных неоподзоленных и слабоподзоленных почвах. Интенсивно проявляется физическое и химическое выветривание, активный вынос мелкозема в процессе нивации и солифлюкции, преимущественно термокриповый, криокриповый, реже гигрокриповый транзит склоновых накоплений с дифференциацией разреза на

верхнюю часть – существенно дресвяно-щебнисто-глыбовую с малым количеством мелко-зема или без такового вообще и нижнюю – суглинисто-обломочную. Заметно распространение явлений промежуточной склоновой аккумуляции на перегибах и у подножий склонов. Ландшафты горно-темнохвойного подкласса по отмеченным выше компонентам и факторам дифференцированы в соответствии с фундаментом, морфологическими типами рельефа, с густотой горизонтального эрозионного расчленения, глубиной эрозионного вреза и скоростью водообмена разделяются на среднегорный полисубстратный, низкогорный и мелкосопочный терригенный и вулканогенно-терригенный роды.

Светлохвойные равнинные и долинно-речные ландшафтные геосистемы выделяются в равнинах западного и восточного побережья и центральной равнине. Это геосистемы с листовенничными зеленомошно-богульниковыми и лишайниковыми лесами на подзолистых и торфянисто-подзолистых почвах, с кедровым стлаником на дюнах, с заболоченными светлохвойными редколесьями и зарослями богульника на подзолисто-болотных и подзолистых почвах. Светлохвойные ландшафты по отмеченным выше компонентам и факторам дифференцированы в соответствии с фундаментом, морфологическими типами рельефа, с густотой горизонтального эрозионного расчленения, глубиной эрозионного вреза разделяются на эрозионно-аккумулятивный и озерный равнинный и долинно-речной роды ландшафтов.

Темнохвойные равнинные и долинно-речные ландшафтные геосистемы выделяются в Томь-Поронайской низменности. Это геосистемы с темнохвойными лесами на буро-таежных почвах, с лугами, болотами, марями с болотно-торфяными и пойменными лугово-дерновыми почвами. В соответствии с фундаментом, морфологическими типами рельефа, с густотой горизонтального эрозионного расчленения, глубиной эрозионного вреза разделяются на эрозионно-аккумулятивный и озерный равнинный и долинно-речной роды ландшафтов.

Роды ландшафтов неоднородны по пространственной организации растительных и почвенных группировок, представлены видами, в которых выделены местности (индивидуальные ландшафты).

В целом синтез, анализ и оценка индивидуальных ландшафтов (их видов, родов, подклассов, классов), поиск закономерностей их структуры и пространственно-временной организации позволили выделить ландшафтные области, провинции, округа.

Понимая целостность природы, определяемую как взаимопроникновение, взаимосвязанность и взаимообусловленность ее компонентов и факторов, автор при районировании учитывал результаты многолетних исследований окраинно-континентальной дихотомии зоны стыка Евразии и Тихого океана [39]. При этом учитывались результаты изучения палеогеографической эволюции фундамента и климата, ответственных за формирование ландшафтных геосистем. Именно тектонические режимы приводили к изменению климата от морского к муссонному, а в дальнейшем способствовали разделению территории Сахалинской области на горную Восточно-Сахалинскую, равнинную Центрально-Сахалинскую и горную Западно-Сахалинскую области. Такое разделение территории по динамике фундамента и климата сочетается с различием областей по рельефу, климату, почвам, растительности и другим компонентам и факторам природы. Кроме того, при исследовании использовались данные применения ландшафтного метода, полученные при изучении различных объектов практик и в том числе при выполнении исследований по землеустройству, землепользованию, трансформации почв и др. [68-78].

Отчетливо выделяется Восточно-Сахалинская ландшафтная область с ее гольцовыми и подгольцовыми полисубстратными, среднегорными, низкогорными и горно-долинными полисубстратными, терригенными и вулканогенно-терригенными родами и горно-темнохвойными и другими подклассами и видами ландшафтных геосистем. Также отчетливо выделяется равнинная Центрально-Сахалинская ландшафтная область, развивающаяся в условиях континентальной центрально-сахалинской рифтогенной структуры. Восточно-Сахалинская область в

свою очередь отличается от расположенной западнее Центрально-Сахалинской равнинной области и Западно-Сахалинской ландшафтной области. Для последней характерны уже доминантный темнохвойный подкласс, низкогорный терригенный род и виды ландшафтов с доминантными темнохвойными группировками растительности на бурых лесных и других почвах. Кроме того, продолжая анализ и синтез межкомпонентных и межландшафтных связей на основе отмеченных выше данных с привлечением материалов по установленным нами глубинным корням окраинно-континентальной дихотомии, а также по орографическому, климатическому и фиторастительному факторам географически единых территорий в рамках горной ландшафтной географии в ландшафтных областях выделены ландшафтные провинции и округа.

Завершая отметим, что главный вклад в естественно-научное познание региона – на основе анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных взаимосвязей, внутреннего содержания природы, на основе учета глубинных корней окраинно-континентальной дихотомии, на основе анализа орографического, климатического, фиторастительного факторов, это отражение природы в виде среднемасштабной ландшафтной модели Сахалинской области, включающей местности (индивидуальные ландшафты), виды, роды, подклассы, классы, округа, провинции и области. Установлена региональная в масштабе 1: 500 000 ландшафтная дифференциация и организация природной среды. В целом организованная система является базовой моделью, которая имеет огромный потенциал при решении многих разнопрофильных задач, в том числе природопользовательских, экологических, управленческих, прогнозных и др. Это доказано автором для территории Приморского края на примере сопряжения ландшафтной географии и оценок возможностей применения ландшафтного подхода к комплексной оценке техногенной преобразований ландшафтов.

При последовательных исследованиях ландшафтная модель геосистемы Сахалинской области может стать основой многоступенчатого, многоотраслевого и многоцелевого использования, стратегического планирования и управления территориями Сахалинской области.

### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризуйте общие предпосылки необходимости рассматривать ландшафтные структуры Сахалинского звена Тихоокеанской России как основу развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
2. Дайте определение парадигмы «ландшафтопользование» России.
3. Дайте определение нооландшафтосферы.
4. Охарактеризуйте ландшафтные структуры как фундамент практик освоения территорий, как основу развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
5. Охарактеризуйте использованные материалы для выделения структур.
6. Охарактеризуйте методологию исследований.
7. Охарактеризуйте роль геолого-географических и географических полевых исследований развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
8. Охарактеризуйте роль материалов практики при выделении структур.
9. Охарактеризуйте возможности парадигмы «ландшафтопользование России» и нооландшафтосферы для выделения структур.
10. Охарактеризуйте рекомендации применения результатов исследования на практике как основу развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

#### **5.4. Окраинно-континентальные структуры ландшафтов Тихоокеанской России (Сахалинская область, Приморский край)**

##### **Marginal-continental structures of landscapes of Pacific Russia (Sakhalin region, Primorsky Krai)**

Сахалинская область и Приморский край районы освоения Тихоокеанской России, относящиеся к горным и предгорным равнинным классам ландшафтам, характеризуются как территории с повышенной суровостью и напряженностью климатических ресурсов, сложным геологическим и геоморфологическим строением. Для них характерны особые окраинно-континентальные природные условия, сформировавшиеся и развивающиеся в условиях окраинно-континентальной дихотомии, в зоне взаимодействия океана и континента. С учетом отмеченных особенностей, отличающихся от особенностей ландшафтов западной равнинной части России, необходимо создание современной научной основы, учитывающих, как отмечалось, ландшафтное региональное и локальное картографирование осваиваемого географического пространства. Такой основой рассматривается ландшафтная география и ландшафтный подход с применением ландшафтной индикации трансформации геосистем в рамках развивающегося в последние десятилетия горного ландшафтоведения.

В работе рассматривается теория и практика общих итогов и стратегического видения ландшафтного подхода в изучении географического пространства на основе региональных ландшафтных исследований. В предлагаемой читателю разделе учебника большее внимание уделялось изучению возможностей применения результатов как основ для развития освоения и инновационных технологий почвоведения и экологии. Включает результаты многолетних авторских научных и практических исследований в сфере геолого-географического изучения и ландшафтного картографирования крупных региональных Приморского и Сахалинского звеньев окраинно-континентального ландшафтного пояса Тихоокеанской России. Они тематически продолжают ландшафтное картографирование и описание России и региональных её звеньев, а среднемасштабное картографирование с использованием регионально-типологической классификации позволило отразить особенности геосистем, проявляющие в различных частях их ареалов, а описание выявило свойства и степень различия между ландшафтными геосистемами. Эта территория вошла в ландшафтные карты СССР масштабов 1: 2 500 000 (Гудилин, 1980) и 1: 4000 000 (Исаченко, 1985), ландшафтную карту Сахалинской области в масштабе 1: 2000 000 (Нефедов, 1967), в ландшафтную карту Приморского края в масштабе 1: 1000 000 [27] и др.

Включает обширную сопряженную природную информацию. Изучались соотношения и взаимосвязи достаточно значимых выборок данных не только по рельефу, растительности и почвам, но и коренным и рыхлым породам, климату. Также изучались мощность рыхлых накоплений, транзит обломочного материала, увлажнение, глубина вреза, густота расчленения, интенсивность физического и химического выветривания, мезо- и микроклиматические особенности. Это прежде всего: солнечная радиация и сияние, температура, ветер, влажность, атмосферные осадки, снежный покров, глубина промерзания, различные стихийные и экстремальные явления. Использовались материалы исследований в различных областях освоения и в том числе при выполнении исследований по землеустройству, землепользованию, трансформации почв и др. [68–78]. Кроме того, исходя из представления значимости всех компонентов и факторов ландшафта, в том числе фундамента как вещественного компонента и фактора его динамики, нами при изучении ландшафтов и составлении ландшафтных карт и физико-географическом районировании рассматривается коренной и рыхлый фундамент. Ранее этому важному азональному консервативному компоненту ландшафтов уделялось недостаточное внимание. Так как петрографический состав, условия залегания горных пород, тектонический режим играют важную роль в формировании, устойчивости и развитии ландшафтов,

нами были установлены глубинные корни окраинно-континентальной дихотомии рассматриваемого региона, а также особенности вещественных комплексов и их структурно-тектоническое положение. Кроме того, в окраинно-континентальной территории сформировался ответственный за развитие ландшафтов коренной их фундамент, который представляет собой в современном эрозионном срезе сложный агломерат состыкованных между собой аккреционных и постаккреционных вещественных комплексов структурных зон континентальной, субконтинентальной, субокеанической и океанической кор.

Весь имеющийся материал проанализирован на основе сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом окраинно-континентальной дихотомии и данных по орографическому, климатическому и фиторастительному факторам географически единых территорий в рамках горной ландшафтной географии. Разработана классификация и легенда ландшафтов Приморского края и Сахалинской области для карты масштаба 1:500 000.

В результате выделены и картографированы классы, подклассы, роды, виды ландшафтов и местности (индивидуальные ландшафты) (табл. 5).

Таблица 5

Региональные типологические единицы ландшафтов  
о. Сахалин, Приморского края и критерии их выделения

| Ландшафтная единица | Критерий выделения                                                                                                  | Примеры                                                                                   |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Класс               | Географическое единство, сочетание зональных черт и секторных различий, ярусность и высотность                      | дальневосточный горный и равнинный                                                        |
| Подкласс            | Высотность, типы растительности                                                                                     | Горно-тундровый, горно-темнохвойный                                                       |
| Род                 | Морфогенетические типы рельефа, субстрат                                                                            | Низкогорный терригенный, среднегорный полисубстратный                                     |
| Вид                 | Растительность и почвы, рельеф                                                                                      | Низкогорный терригенный темнохвойный на горно-лесных бурых почвах                         |
| Местность           | Сопряженные сочетания однородного фундамента, одинакового климата, форм рельефа и группировок почв и растительности | Среднегорный темнохвойный на горно-таежных почвах с алевролитовым вещественным комплексом |

Классы ландшафтов. Весь ход геологического, геоморфологического и климатического развития территории Приморья и Сахалинской области предопределил формирование и разделение территории на генетические географически целостные и внутренне единые территории. Этому послужили общность исторического развития, географического положения горных складчатых Восточно-Маньчжурской, Сихотэ-Алинской, Западно-Сахалинской и Восточно-Сахалинской территорий и равнинной Центрально-Сахалинской. Такое физико-географическое структурное разделение территории, в свою очередь, предопределило развитие горных и равнинных ландшафтов. После их графического отображения и картографирования стало возможным на среднемасштабном уровне выделить в Сахалинской области и Приморском крае границы горного и равнинного классов ландшафтов.

Горный класс ландшафтов на территории о. Сахалин включает Южно-Камышовский хребет, Восточно-Сахалинскую, Западно-Сахалинскую складчатые горные территории; на территории Приморского края – Сихотэ-Алинскую и Восточно-Маньчжурскую. Они отличаются между собой по физико-географическим характеристикам компонентов природы. Выделяется

ландшафты со среднегорными полисубстратными, низкогорными терригенными и другими родами и горно-темнохвойным, горно-лесным смешанно-широколиственным подклассами и видами ландшафтов с доминантными хвойными, смешанно-широколиственными и редкими светлехвойными группировками растительности на различных почвах. Структура ландшафтов отличается по ориентировке хребтов, крутизне склонов, густоте речной сети, глубине вреза рек, увлажнению, транзиту рыхлого материала и другим физико-географическим показателям. Отчетливое различие ландшафтов гор, в соответствии с основными положениями ландшафтной географии, позволяет говорить отдельно об их структурах.

Равнинный класс ландшафтов развит в пределах Центрально-Сахалинской равнины, включающей Томь-Поронайскую низменность (располагается между Восточно-Сахалинскими и Западно-Сахалинскими горами) и Центральную равнину (располагается между зоной равнин Западного и Восточного побережья), а также в пределах равнин Западного и Восточного побережья. В Приморском крае развит в пределах Уссури-Ханкайской равнины.

В классах ландшафтов изменяется состояние фундамента, состав и транзит современных осадочных образований, тип и интенсивность физического и химического выветривания, пространственное распределение тундровых, таежных и др. растительных и почвенных группировок. Отображение отмеченных компонентов во взаимосвязи с климатическим позволило выделить подклассы ландшафтов: горно-тундровый, горно-темнохвойный, горно-лесной смешанно-широколиственный, светло и темнохвойный равнинный и горно-долинный. Кроме того, в общей иерархической системе ландшафтов нами выделяется реально существующий на стыке с океаном переходный подкласс аквально-территориальных (прибрежно-шельфовых) геосистем. В работе ниже рассматриваются только ландшафты континентальных территорий. Выделенные подклассы ландшафтов не однородны по субстрату, морфогенетическим типам рельефа, густоте расчленения, глубине эрозионного вреза. По отмеченным критериям, подклассы ландшафтов в свою очередь подразделяются на роды. Горно-тундровый класс – на гольцовый полисубстратный; горно-темнохвойный – на среднегорный полисубстратный, низкогорный и мелкосопочный терригенный и вулканогенно-терригенный роды; светло и темнохвойный равнинный и долинно-речной – на эрозионно-аккумулятивный и озерный равнинный и долинно-речной роды ландшафтов.

Горно-тундровый подкласс и гольцовый полисубстратный род ландшафтов развит не широко. Это гольцовые и подгольцовые среднегорные и низкогорные районы с гольцовыми комплексами с верещатником на горно-тундровых и горно-торфянистых почвах, подгольцовыми зарослями кедрового стланика, местами в сочетании с верещатниками, с подгольцовым поясом каменисто-березовых лесов и каменисто-березовых бамбуковых лесов на горно-лесных кислых пропитанно-многогумусных слабоподзоленных и неоподзоленных почвах. Фундамент сложен терригенным, кремнисто-вулканогенным, вулканогенным вещественными комплексами. Характеризуются маломощным чехлом обломочных накоплений, малым количеством мелкозема в их разрезе.

Горно-темнохвойные ландшафтные геосистемы выделяются в пределах Южно-Камышовского хребта, Восточно-Сахалинских, Западно-Сахалинских и Сихотэ-Алинских гор, редко в низкогорных останцах северной равнинной части о. Сахалин и др. Это ландшафтные геосистемы с елово-пихтовыми зеленомошными лесами на горных буро-таежных неоподзоленных и слабоподзоленных почвах. Интенсивно проявляется физическое и химическое выветривание, активный вынос мелкозема в процессе нивации и солифлюкции, преимущественно термокриповый, криокриповый, реже гигрокриповый транзит склоновых накоплений с дифференциацией разреза на верхнюю часть – существенно дресвяно-щебнисто-глыбовую с малым количеством мелкозема или без такового вообще и нижнюю – суглинисто-обломочную. Заметно распространение явлений промежуточной склоновой аккумуляции на перегибах и у

подножий склонов. Ландшафты горно-темнохвойного подкласса по отмеченным выше компонентам и факторам дифференцированы в соответствии с фундаментом, морфологическими типами рельефа, с густотой горизонтального эрозионного расчленения, глубиной эрозионного вреза и скоростью водообмена разделяются на среднегорный полисубстратный, низкогорный и мелкосопочный терригенный и вулканогенно-терригенный роды.

Горно-лесные смешанно-широколиственные - наиболее развиты в Сихотэ-Алинской и Восточно-Маньчжурской геосистемах. Это среднегорные (массивные и расчлененные), низкогорные и мелкосопочные районы со сложной дифференциацией растительных и почвенных группировок. Среди растительных группировок преобладают широколиственные леса на бурых лесных почвах.

Светлохвойные равнинные и долинно-речные ландшафтные геосистемы выделяются в равнинах западного и восточного побережья и центральной равнине Сахалинской области. Это геосистемы с лиственничными зеленомошно-богульниковыми и лишайниковыми лесами на подзолистых и торфянисто-подзолистых почвах, с кедровым стлаником на дюнах, с заболоченными светло-хвойными редколесьями и зарослями богульника на подзолисто-болотных и подзолистых почвах. Светлохвойные ландшафты по отмеченным выше компонентам и факторам дифференцированы в соответствии с фундаментом, морфологическими типами рельефа, с густотой горизонтального эрозионного расчленения, глубиной эрозионного вреза разделяются на эрозионно-аккумулятивный и озерный равнинный и долинно-речной роды ландшафтов.

Темнохвойные равнинные и долинно-речные ландшафтные геосистемы выделяются в Томь-Поронайской низменности. Это геосистемы с темнохвойными лесами на буро-таежных почвах, с лугами, болотами, марями с болотно-торфяными и пойменными лугово-дерновыми почвами. В соответствии с фундаментом, морфологическими типами рельефа, с густотой горизонтального эрозионного расчленения, глубиной эрозионного вреза разделяются на эрозионно-аккумулятивный и озерный равнинный и долинно-речной роды ландшафтов.

Роды ландшафтов неоднородны по пространственной организации растительных и почвенных группировок, представлены видами, в которых выделены местности (индивидуальные ландшафты).

В целом синтез, анализ и оценка индивидуальных ландшафтов (их видов, родов, подклассов, классов), поиск закономерностей их структуры и пространственно-временной организации позволили выделить ландшафтные области, провинции, округа

Завершая отметим, что главный вклад в естественно-научное познание региона – на основе анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных взаимосвязей, внутреннего содержания природы, на основе учета глубинных корней окраинно-континентальной дихотомии, на основе анализа орографического, климатического, фиторастительного факторов, это отражение природы в виде среднемасштабной ландшафтной модели Сахалинской области и Приморского края, включающей местности (индивидуальные ландшафты), виды, роды, подклассы, классы, округа, провинции и области. Установлена региональная в масштабе 1: 500 000 ландшафтная дифференциация и организация природной среды. Получены данные для многоступенчатого анализа соотношений между разноуровневыми по масштабу (планетарный, региональный, локальный) и отличающимися по содержанию ландшафтными геосистемами. В целом, по нашему мнению, организованная система является базовой моделью, которая нацеливает на разнообразные связи и отношения в природе Сахалинской области и Приморского края в Тихоокеанском окраинно-континентальном ландшафтном поясе. Использование такой модели геосистемы, при применении ландшафтного метода, при условии продолжения геосистемных исследований, имеет огромный потенциал при решении многих разнопрофильных задач, в том числе ландшафтопользовательских, почвенных, развития инноваци-

онных технологий почвоведения и экологии, сельскохозяйственных, экологических, управленческих, прогнозных и др. Это доказано автором для территории Приморского края на примере сопряжения ландшафтной географии и оценок возможностей применения ландшафтного подхода к комплексной оценке техногенной преобразований ландшафтов как основы развития инновационных технологий почвоведения и экологии, как основы оценки содержания землеустройства сельскохозяйственных предприятий, как основы комплексной региональной оценки поисков минерально-сырьевых ресурсов, как основы комплексной региональной оценки природоохранно-экологических проблем, как основы комплексной оценки статуса центров природопользования в системе ландшафтов региона, и др.

При последовательных исследованиях ландшафтная модель геосистем Сахалинской области и Приморского края может стать основой многоступенчатого, многоотраслевого и многоцелевого использования, стратегического планирования и управления территориями Сахалинской области и Приморского края. Может быть использована при освоении и развитии инновационных технологий почвоведения и экологии Тихоокеанского ландшафтного пояса и др. территорий, при выборе и создании зон приоритетного развития. Позволяет с учетом ландшафтных особенностей пояса конкретизировать направленность стратегии развития ландшафтопользования Тихоокеанской окраины, а также развивать теоретические основы ландшафтной географии Тихоокеанской России, что должно составлять фундаментальную часть теории региональной ландшафтной географии России и нооландшафтосферы планеты Земля.

#### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризуйте общие предпосылки необходимости рассматривать окраинно-континентальные ландшафтные структуры Тихоокеанской России.
2. Дайте определение парадигмы «ландшафтопользование» России.
3. Дайте определение нооландшафтосферы.
4. Охарактеризуйте ландшафтные структуры как фундамент практик освоения территорий как основу развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
5. Охарактеризуйте использованные материалы для выделения структур.
6. Охарактеризуйте методологию исследований.
7. Охарактеризуйте роль геолого-географических и географических полевых исследований.
8. Охарактеризуйте роль материалов практики при выделении структур.
9. Охарактеризуйте возможности парадигмы «ландшафтопользование России» и нооландшафтосферы для выделения структур.
10. Охарактеризуйте рекомендации применения результатов исследования на практике как основы развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

#### **5.5. Ландшафтные структуры освоения нооландшафтосферы инфогеоэнергофокуса (сферы), инновационного развития экологии и технологий почвоведения, мониторинга и подготовки специалистов будущего**

#### **Landscape structures of development practices, environmental development and innovative technologies of soil science, monitoring and training of future specialists**

Формулируется, выделяется и рекомендуется использовать при освоении территорий, разработанные для Дальнего Востока ландшафтные модели (урочище, ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс) как фундамент практик структур освоения, развития инновационных технологий почвоведения, экологии, и мониторинга территорий нооландшафтосферы. Считать берег как границу (стык) водных и континентальных ландшафтов фундамента освоения, а также как трансграницу экономических, социальных, экологических, пла-

нировочных, мониторинговых и других практик освоения. Полученные модели природы рекомендуется применять как фундамент практик развития инновационных технологий почвоведения, земледелия, экологии, охраны ландшафтов, мониторинга антропогенных изменений и других практик деятельности человека.

В последние десятилетия, в связи с усилением освоения многих территорий России, наблюдается усиление изучения ландшафтов. Это наблюдается и на Дальнем Востоке в Дальневосточном федеральном университете. При этом усиление требований государства к решению вопросов экологически чистого освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии территорий поставило задачи применения новых конкурентоспособных подходов при комплексном и отраслевом освоении геосистемы Восток России – Мировой океан. Таким подходом, прежде всего является ландшафтный, который рассматривает природу в границах ландшафтных тел с получением качественных и количественных данных, на основе которых по данным исследований ландшафтной школы Старожилова строятся ландшафтные модели фундамента практик освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии территорий.

Работа представляет собой продолжение комплексных исследований ландшафтной школы профессора Старожилова, разработок по «Ландшафтному звену выстраивания планирования и развития экономических, градостроительных и др. структур осваиваемых территорий», работ: «нооландшафтосфера и парадигма ландшафтопользование как фундамент практик освоения планеты Земля», «учение о нооландшафтосфере и парадигма ландшафтопользование – фундамент практик экологии планеты Земля», «актуальная новая концепция паспортизации ландшафтов России», «ландшафтная организация и районирование окраинных морей Тихоокеанского ландшафтного пояса геосистем Восток России – Мировой океан». Кроме того, использовались материалы разработок по земледелию: «нооландшафтосфера фундамент практик земледелия планеты Земля» (библиот. 49611061), «Ландшафтопользование парадигма основа моделирования природного фундамента земледелия планеты Земля» (библиот. 49611059), «Ландшафтные структуры адаптации земледелия геосистемы «Восток России – Мировой океан» (DOI: 10.35735/9785604701171\_248), «Новый программно-целевой подход парадигмы ландшафтопользования к адаптации земледелия» (eLIBRARY ID: 48863915).

Все они направлены на решение комплексных вопросов и задач, разрабатываемого в Дальневосточном федеральном университете профессором Старожиловым, научно-прикладного направления в изучении природы и решения вопросов и задач по освоению территорий и возможности применения знаний о природе для экологически чистого освоения территорий и развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

В результате исследований получены данные по многим вопросам и в том числе получены знания по моделям природного (ландшафтного) фундамента освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии территории Тихоокеанского ландшафтного пояса России (рис. 20).

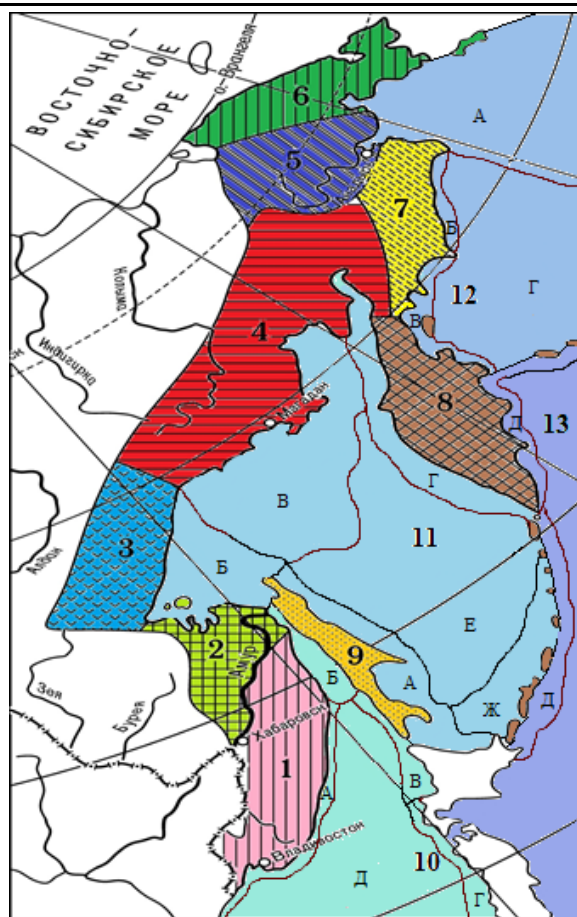


Рис. 20. Карта Тихоокеанского ландшафтного пояса России (Старожилов, 2021). Области пояса: 1) Сихотэ-Алинская; 2) Нижнеамурская; 3) Приохотская; 4) Колымская; 5) Анадырская; 6) Чукотская; 7) Корякская; 8) Камчатско-Курильская; 9) Сахалинская; 10) Японская; 11) Охотская; 12) Беринговая; 13) Тихоокеанская; Провинции областей окраинных морей: японской (10): шельфовые: а) Западная японская; б) Северояпонская; в) Восточносахалинская; г) Восточная японская; морская: д) Центральная японская; охотской (11): шельфовые: а) Западноохотскосахалинская; б) Западноохотская; в) Колымскоохотская; г) Охотскокамчатская; д) Камчатскокурильская; ж) Охотскокурильская; морская: е) Центральная охотская; беринговой (12): шельфовые: а) Командорскоберинговая; б) Корякскоберинговая; в) Камчатскоберинговая; д) Тихоокеанскокурильскокамчатская; морская: г) Центральноберинговая

В настоящей работе на основе геолого-географических и географических исследований ландшафтов рассматривается морфологическое строения геосистемы Восток России – Мировой океан. Оно представлено моделями природы, которые вовлекаются в освоение и могут быть основой развития инновационных технологий почвоведения и экологии. К таким моделям относятся выделяемые для континентальной и морской диалектической пары Тихоокеанского ландшафтного пояса урочища, ландшафты, виды, роды, классы, типы, округа, провинции, области, пояса. Кроме того, важной моделью в освоении диалектической пары пояса являются берега. Они рассматриваются как границы (стык) морских и континентальных ландшафтных структур освоения, и представляющих собой границы постоянно взаимодействующих, взаимопроницающих друг в друга морских и континентальных ландшафтных структур

моделей фундамента освоения и мониторинга вовлекаемых в освоение объектов нооландшафтосферы. Берег — это особая граница не только структур природного (ландшафтного) фундамента освоения, но и трансграница для рассмотрения экономических, биоресурсных, социальных и др. трансграничных планетарных особенностей конкурентного освоения и мониторинга ландшафтов нооландшафтосферы и в том числе Тихоокеанского ландшафтного пояса. Все модели вовлекаются в освоение и относятся к ландшафтным моделям фундамента практик освоения территорий. При этом, слагающие их ландшафты представляют собой природные тела, имеющие высотную (верхнюю), глубинную (нижнюю) и горизонтальную (площадную) границы, с внутренним содержанием взаимосвязанных, взаимообусловленных и взаимопроникающих друг в друга компонентов (вещественные комплексы литосферы, тектоника, рельеф, климат, воды почвы, растительность, биоценозы) с дифференциацией, подчиняющейся высотной и широтной зональности, и организованных ответственными за них орогеническим, орографическим, климатическим, фиторастительным факторами в определенных зональных и азональных условиях в каждый момент своего существования.

Они в свою очередь слагают нооландшафтосферу геологическую оболочку Земли, которая представляет собой планетарную структуру: природный фундамент практик освоения планеты Земля. Однако на сегодняшний день все еще отсутствует государственный заказ на формирование документальной основы моделей природы для использования их при построении гармонизированных с природой моделей комплексного и отраслевого освоения. Поэтому в связи с отсутствием плановых государственных исследований (включая составление разномасштабных векторно-слоевых карт) по природным моделям освоения и государственной необходимостью учета природных условий существования человечества, настоящие исследования являются актуальными.

Цель раздела работы – сформулировать, выделить и рекомендовать использовать при освоении территорий разработанные для Дальнего Востока ландшафтные модели (урочище, ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс) как фундамент практик структур освоения, развития инновационных технологий почвоведения экологии, и мониторинга территорий нооландшафтосферы. Считать берег как границу (стык) водных и континентальных ландшафтов фундамента освоения, а также как трансграницу экономических, социальных, экологических, планировочных, мониторинговых и других практик освоения. Полученные модели природы рекомендуется применять как фундамент практик развития инновационных технологий почвоведения, земледелия, экологии, охраны ландшафтов, мониторинга антропогенных изменений и других практик деятельности человека.

Используется материал по ландшафтам, полученный благодаря работам по Тихоокеанскому ландшафтному поясу, а также при разработке парадигм: общей Дальневосточной ландшафтной парадигмы и Дальневосточной ландшафтной парадигмы индикации и планирования, разработок по картографическому оцифрованному ландшафтному обеспечению индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России, «О необходимости принятия к практической реализации новую ландшафтную стратегию к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан» и разработок «к пространственному развитию территорий: районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса геосистемы Восток России – Мировой океан; и в целом работ «Ландшафтоведение: стратегия, опыт практик освоения территорий геосистем континент – Мировой океан», а также «Учение Старожилова о нооландшафтосфере и парадигме «ландшафтопользование» как фундамент практик освоения и экологии планеты Земля». Кроме того, использовались материалы разработок по земледелию: «нооландшафтосфера фундамент практик земледелия планеты Земля» (библиот. 49611061), «Ландшафтопользование парадигма основа моделирования природного фундамента земледелия планеты Земля» (библиот. 49611059), «Ландшафтные структуры адаптации земледелия геосистемы «Восток России – Мировой

океан» (DOI: 10.35735/9785604701171\_248), «Новый программно-целевой подход парадигмы ландшафтопользования к адаптации земледелия» (eLIBRARY ID: 48863915). Использовался также материал, полученный при решении различных задач при прикладных исследованиях и в том числе при выполнении исследований по фосфору, землепользованию, трансформации почв и др. [68–78].

Общей методологической основой исследований является комплексная основа ландшафтного научно-практического направления, разработанная Дальневосточной ландшафтной школой профессора Старожилова.

Применялись результаты моделирования новой научно-прикладной парадигмы «ландшафтопользование России» и учения Старожилова о нооландшафтосфере к пространственному развитию территорий, результаты стандартизации консервативных характеристик внутреннего содержания каждого ландшафта, составления их паспорта и материалов по опорному ландшафтному «фундаменту» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний.

Значимым является то, что в основу рассмотрения моделей фундамента практик освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии на основе применения парадигмы «ландшафтопользование России» и учения о нооландшафтосфере, положены направленные на практическую реализацию ландшафтного метода многолетние авторские полевые геолого-географические и географические научные и производственные исследования обширной территории окраинной зоны Востока России. Они в свою очередь включают полевые исследования Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырской ландшафтных областей, а также специальные производственные исследования их берегов.

В целом отметим, что получен материал в системе ландшафт, вид, род, подкласс, класс, тип, округ, провинция, область, пояс ландшафтов, а также по берегам как границам (стыкам) морских и континентальных ландшафтов фундамента освоения в связи с учением Старожилова о нооландшафтосфере.

Кроме того, при применении материалов по основам новой парадигмы «ландшафтопользование России» и основ учения о нооландшафтосфере к освоению, развитию инновационных технологий почвоведения, экологии и трансформации, проведению мониторинга и охране ландшафтов использовались материалы практической реализации ландшафтного подхода с применением ландшафтной индикации в различных областях.

Получен фундаментальный результат, заключающийся в том, что для реализации практик рассмотрения фундамента освоения, развития инновационных технологий почвоведения, экологии, проведения мониторинга и охраны ландшафтов необходимо иметь прежде всего оцифрованную векторно-слоевую морфологическую ландшафтную основу. Такие основы как в целом по поясу, так и по его отдельным регионам получены (Сихотэ-Алинской, Сахалинской ландшафтными областями и др.). Для реализации поставленных задач получены, прежде всего, оцифрованные векторно-слоевые морфологические ландшафтные модели (векторно-слоевые ландшафтные карты), которые на цифровом уровне дают знание строения ландшафтного пространства рассматриваемого объекта.

Также получен фундаментальный результат по ландшафтам Тихоокеанского ландшафтного пояса России в системе ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс, берег. Кроме того, важным в освоении диалектической пары пояса являются берег. Он рассматриваются как граница (стык) морских и континентальных ландшафтных структур освоения. Представляет собой границу постоянно взаимодействующих, взаимопроникающих друг в друга морских и континентальных ландшафтных структур моделей фундамента осво-

ения, развития инновационных технологий почвоведения, экологии и мониторинга вовлекаемых в освоение объектов нооландшафтосферы. Берег – это особый элемент Земли и не только как граница структур природного (ландшафтного) фундамента освоения, развития инновационных технологий почвоведения, экологии, но и трансграница экономических, биоресурсных, социальных и др. трансграничных планетарных особенностей конкурентного освоения, экологии и мониторинга ландшафтов нооландшафтосферы.

Важно отметить, что именно с появлением отмеченных картографических разномасштабных документов появилась возможность анализировать ландшафтные модели, сравнивать между собой и рассматривать их природным «фундаментом» и основой для построения гармонизированных с природой различных моделей освоения, развития инновационных технологий почвоведения, экологии и проведения мониторинга и охраны ландшафтов. Такой подход позволяет учесть природные условия и технически и юридически обосновать целесообразность освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

На основе применения основ парадигмы «ландшафтопользование России» и учения о нооландшафтосфере обозначена и сформулирована технология создания моделей фундамента освоения, развития инновационных технологий почвоведения, экологии, проведения мониторинга и охраны ландшафтов на основе моделей опорного ландшафтного «фундамента» геосистемы Восток России – Мировой океан.

Установлено, при построении моделей фундамента освоения, развития инновационных технологий почвоведения, экологии и проведения мониторинга и охраны ландшафтов, на основе результатов практического применения парадигмы «ландшафтопользование России» и основ учения Старожилова о нооландшафтосфере, необходимость использования междисциплинарного мышления, междисциплинарного сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом окраинно-континентальной дихотомии и данных по орогеническому, орографическому, климатическому, фиторастительному, биогенному факторам формирования территорий освоения, экологии, проведения мониторинга и охраны ландшафтов.

Также подтверждается и отмечается, что применение парадигмы ландшафтопользование России и учения о нооландшафтосфере как основ «фундамента» освоения, развития инновационных технологий почвоведения, экологии и в проведении мониторинга и охраны региональных естественных ландшафтных систем в освоении территорий направлено на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии регионов. Основывается на анализе, синтезе и оценке не только теоретических результатов научных исследований, но и практической реализации ландшафтного подхода в различных отраслях науки и производства Тихоокеанского ландшафтного пояса России.

В целом констатируется, что в работе представлены результаты первого морфологического этапа. Отмечается, что профессором Валерием Старожиловым продолжается разработка следующих этапов изучения ландшафтных структур как фундамента освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии: индикационного, узловых ландшафтных структур освоения, планирования, подготовка конкурентоспособных ландшафтных структур к построению моделей природного фундамента и гармонизированных с ними моделей комплексного и отраслевого освоения и развития инновационных технологий почвоведения, экологии и мониторинга антропогенных изменений территорий нооландшафтосферы.

На сегодняшний день на примере Востока России определены основы ландшафтного «фундамента» для практической реализации их в освоении, развитии инновационных технологий почвоведения, экологии, проведении мониторинга, охраны природы и подготовке спе-

циалистов будущего. Предлагается рассматривать природу в границах ландшафтных тел, объединяющих вещественный компонент литосферы, тектонику, рельеф, климат, воды, почвы, растительность и биоценозы. Понимание ландшафта как тела дает возможность привлекать прежде всего передовые технологии его изучения и получить современную качественную и количественную его характеристику. Становится возможным изучать и привлекать данные по формирующим ландшафтные тела вещественному, энергетическому и информационному разномасштабным потокам не только потокам литосферы, атмосферы, гидросферы, но и Вселенной и её планет. Все это определяет комплексное и всестороннее изучение территорий освоения, развития инновационных технологий почвоведения, экологии, получение всесторонней информации о природе в границах, сравнительному анализу выделов ландшафтов и выяснению их природной конкурентоспособности для планирования освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии. Все отмеченное, исходя из практики исследований ландшафтов Тихоокеанского ландшафтного пояса Востока России, строится на обязательном картографировании ландшафтов и изучении их структуры и организации и установлении морфологического строения территорий освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

На основе авторской парадигмы ландшафтопользование России и учения Старожилова о нооландшафтосфере формулируются, выделяются и рекомендуются использовать при освоении, развитии инновационных технологий почвоведения и экологии территории, разработанные для Дальнего Востока ландшафтные модели (урочище, ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс) как фундамент практик освоения, развития инновационных технологий почвоведения, экологии, мониторинга территорий нооландшафтосферы. Выделяется берег как ландшафтная граница. Констатируется, что берег – это граница (стык) водных и континентальных ландшафтных структур освоения, развития инновационных технологий почвоведения, экологии и мониторинга вовлекаемых в освоение объектов нооландшафтосферы. Отмечается, что берег – это особая граница и не только как граница структур природного (ландшафтного) фундамента освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии, но и трансграница экономических, биоресурсных, социальных и др. трансграничных разномасштабных особенностей конкурентного освоения и мониторинга ландшафтов нооландшафтосферы. Также констатируется, что в работе представлены результаты первого морфологического этапа изучения ландшафтных структур как фундамента освоения, развития инновационных технологий почвоведения, экологии, мониторинга. Отмечается, что профессором Старожиловым продолжается разработка следующих за ним этапов: индикационного, узловых ландшафтных структур освоения, планирования, мониторинга антропогенных изменений территорий Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырьской, Японской, Охотской и др. ландшафтных морских и континентальных областей, округов и провинций нооландшафтосферы.

Выделенное выше научно-прикладное понимание ландшафта позволит на государственном уровне создать ландшафтные основы для построения гармонизированных с природой отраслевых моделей освоения, развития инновационных технологий почвоведения, экологии и в результате осознанно избежать возникновения экологических трансформаций многих территорий и возникновения многих экологических ситуаций и проблем; позволят на основе ландшафтных документов получить материалы по природным моделям и применять их как природные модели «фундамент» для построения гармонизированных с ними моделей освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии территорий: почвенных, развития инновационных технологий почвоведения, индикационных, картографических, экологических, сельскохозяйственных, градостроительных, социальных, биологических, биогеохимических, биоресурсных, минерально-сырьевых и других отраслевых и научных моделей.

В целом, по нашему мнению, применение на практике понимание моделей природы в границах как фундамента практик освоения, развития инновационных технологий почвоведения, экологии, мониторинга и подготовки специалистов будущего не только для освоения, развития инновационных технологий почвоведения, экологии Дальнего Востока, но и для освоения и развития инновационных технологий почвоведения, экологии территорий Российской Федерации и формирования кадрового профессионального состава.

Разработанные, формулируемые в Дальневосточном федеральном университете ландшафтные результаты исследований представляют собой не только результаты для решения программно-целевых научно-практических государственных научных и производственных направлений, но и образовательных. Итоги исследований представляют собой важное звено знаний о природе, которые на сегодняшний день все еще слабо используются в образовательном процессе Дальневосточного федерального университета. Рекомендуется, как мы ранее утверждали неоднократно, постепенно внедрять полученные знания в качестве знаний о ландшафтном «фундаменте» в практически во всех направлениях подготовки студентов. При этом нужно помнить, что нами рекомендуется не заменять, а дополнять учебные программы, то есть формировать во всех направлениях базисные основы знаний о природе. Тем более, что в Дальневосточном федеральном университете изданы в 2018–2019 годах три учебника: «Ландшафтная география юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России», «Ландшафтное районирование юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России», «Природопользование: практическая ландшафтная география», которые рекомендованы ДВ РУМЦ в качестве учебников для вузов региона.

В целом важно отметить, что использование моделей ландшафтного «фундамента» поможет определить приоритеты и механизмы развития региональных естественных ландшафтов в освоении, развитии инновационных технологий почвоведения и экологии, разработать меры по стимулированию их развития и приоритетные инфраструктурные проекты, необходимые для пространственного развития экологически грамотного освоения и развития инновационных технологий почвоведения и экологии территорий и в том числе, например в строительстве, почвоведении, экономике, экологии и других практиках деятельности общества. Применение знаний о ландшафтном «фундаменте» освоения и развития инновационных технологий почвоведения, экологии, мониторинга и охране природы, в образовании России, в создании кадровой базы будущего категорично важно и своевременно.

### Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте общие предпосылки необходимости рассматривать ландшафтные структуры фундамента практик освоения, развития инновационных технологий почвоведения, экологии, мониторинга и подготовки специалистов будущего.
2. Охарактеризуйте первоначальные природные объекты внимания человека при освоении и развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.
3. Дайте определение парадигмы «ландшафтопользование России».
4. Дайте определение нооландшафтосферы.
5. Охарактеризуйте ландшафтные структуры как фундамент практик освоения, развития инновационных технологий почвоведения, экологии, мониторинга и в подготовки специалистов будущего.
6. Охарактеризуйте использованные материалы для выделения структур фундамента практик освоения, развития инновационных технологий почвоведения, экологии, мониторинга и подготовки специалистов будущего.
7. Охарактеризуйте методологию исследований.
8. Охарактеризуйте роль геолого-географических и географических полевых исследований в определении структур освоения, развития инновационных технологий почвоведения, экологии, мониторинга и подготовке специалистов будущего.

9. Охарактеризуйте роль материалов практики при выделении структур освоения, развития инновационных технологий почвоведения, экологии, мониторинга и подготовке специалистов будущего.

10. Охарактеризуйте полученные результаты.

11. Охарактеризуйте рекомендации применения результатов исследования на практике как основу развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

### **5.6. Ландшафтные структуры фундамента практик освоения планеты Земля и программно-целевой подход в их применении в развитии экологии и технологий почвоведения**

#### **Landscape structures of the foundation of practices for the development of planet Earth and a program-targeted approach to their application in the development of ecology and soil science technologies**

Современный этап развития освоения территорий не только Российской Федерации, но и её отдельных территорий определяется не только базовыми экономическими, социальными и другими показателями, но и знанием ландшафтных условий территорий, прежде всего, как опорного «природного фундамента» пространственного развития территорий и, в том числе, размещения и развития конкурентоспособных технологий, предприятий, компаний и т. д. В Дальневосточном федеральном университете получен значительный материал по ландшафтам благодаря работ по Дальнему Востоку, по Тихоокеанскому ландшафтному поясу, а также при разработке парадигм: общей Дальневосточной ландшафтной парадигмы и Дальневосточной ландшафтной парадигмы индикации и планирования, разработок по картографическому оцифрованному ландшафтному обеспечению индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России. Кроме того, использовались материалы разработок по земледелию: «нооландшафтосфера фундамент практик земледелия планеты Земля» (библиот. 49611061), «Ландшафтопользование парадигма основа моделирования природного фундамента земледелия планеты Земля» (библиот. 49611059), «Ландшафтные структуры адаптации земледелия геосистемы «Восток России – Мировой океан» (DOI: 10.35735/9785604701171\_248), «Новый программно-целевой подход парадигмы ландшафтопользования к адаптации земледелия» (eLIBRARY ID: 48863915).

По результатам исследований формулируется, что любое освоение, развитие инновационных технологий почвоведения и экологии любой ландшафтной территории затрагивает прежде всего ландшафтные условия. Они представляют собой базовые основы - природный «фундамент» многоотраслевого освоения, развития инновационных технологий почвоведения, экологии и в целом пространственного развития территорий. Именно ландшафты являются первоначальными объектами, фокусом хозяйственной деятельности и основой для гармонизированного с природой построения моделей отраслевого освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии. И прежде, чем перейти к построению моделей отраслевого освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии территорий, проектировщики должны иметь материалы по природным основам освоения, развития инновационных технологий почвоведения (ландшафтам), экологии и только после их индикации, анализа и синтеза, оценки, а также выделения ландшафтных узловых структур освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии, проводить работы по проектированию, планированию объектов освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии территорий. То есть освоение зависит от результатов оценки возможностей вовлечения ландшафтов в проектирование.

На сегодняшний день отсутствует государственный заказ на проведение ландшафтных научно-прикладных работ по Дальнему Востоку и России в целом. Несмотря на это в ДВФУ,

в Тихоокеанском международном ландшафтном центре проводятся изучение природного (ландшафтного) «фундамента» освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии территорий и большое внимание уделяется практической реализации полученных результатов. В ДВФУ профессором Старожиловым на сегодняшний день разработаны, сформулированы и предложены в науке, практике и образовании применять парадигму ландшафтопользования России и учение Старожилова о нооландшафтосфере (DOI <https://doi.org/10.24866/7444-5385-5>). Кроме того, уделяется внимание разработкам применения основ парадигмы и учения к разработке программно-целевых действий для применения их при комплексном и отраслевом освоении, развитии инновационных технологий почвоведения и экологии планеты Земля. Однако вопросам по ландшафтным структурам «фундамента» освоения нооландшафтосферы и в том числе их роли в планировании, управлении и мониторинге освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии достаточного внимания за рубежом и в России не уделяется. Поэтому в связи с государственной необходимостью учета природных условий существования человечества, настоящие исследования являются актуальными.

Цель раздела – с применением авторской парадигмы ландшафтопользования России и учения Старожилова о нооландшафтосфере сформулировать, выделить и рекомендовать применять на Дальнем Востоке, в России: 1- при освоении и развитии инновационных технологий почвоведения и экологии территорий разработанные для Дальнего Востока ландшафтные структуры как фундамент практик освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии территорий нооландшафтосферы: урочище, ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс; 2- при выполнении научных и практических работ по исследованию ландшафтных структур освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии нооландшафтосферы с использованием основ парадигмы ландшафтопользования использовать разработанный программно-целевой подход по пяти программным блокам моделирования.

Используется значительный материал по ландшафтам, полученный благодаря работ по Тихоокеанскому ландшафтному поясу (doi:10.18411/a-2017-089), и в целом работ «Ландшафтоведение: стратегия, опыт практик в освоении территорий геосистем континент – Мировой океан» (ID: 45641013), а также «Учение Старожилова о нооландшафтосфере и парадигме «ландшафтопользование» как фундамент практик освоения и экологии планеты Земля» (DOI <https://doi.org/10.24866/7444-5385-5>). Кроме того, использовались материалы разработок по земледелию: «нооландшафтосфера фундамент практик земледелия планеты Земля» (библиот. 49611061), «Ландшафтопользование парадигма основа моделирования природного фундамента земледелия планеты Земля» (библиот. 49611059), «Ландшафтные структуры адаптации земледелия геосистемы «Восток России – Мировой океан» (DOI: 10.35735/9785604701171\_248), «Новый программно-целевой подход парадигмы ландшафтопользования к адаптации земледелия» (eLIBRARY ID: 48863915).

Общей методологической основой исследований является комплексная основа ландшафтного научно-практического направления, разработанная Дальневосточной ландшафтной школой профессора Старожилова.

Применялись результаты исследований по новой научно-прикладной парадигме «ландшафтопользование России» и учению Старожилова о нооландшафтосфере к пространственному развитию территорий, результаты стандартизации консервативных характеристик внутреннего содержания каждого ландшафта, составления их паспорта и материалов по опорному ландшафтному «фундаменту» пространственной организации.

Значимым является то, что в основу рассмотрения моделей структур фундамента практик освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии на основе применения парадигмы «ландшафтопользование России» и учения о нооландшафтосфере положены

направленные на практическую реализацию ландшафтного метода многолетние авторские полевые геолого-географические и географические научные и производственные исследования обширной территории окраинной зоны Востока России. Они в свою очередь включают полевые исследования Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырской ландшафтных областей. В целом отметим, что получен материал в системе ландшафт, вид, род, подкласс, класс, тип, округ, провинция, область, пояс ландшафтов.

Кроме того, при применении материалов по новой парадигме «ландшафтопользование России» и учению о нооландшафтосфере к освоению, развитию инновационных технологий почвоведения и экологии ландшафтов использовались материалы практической реализации ландшафтного подхода в различных областях прикладных исследований и в том числе при выполнении исследований по землепользованию, трансформации почв и др. [68–78].

Получен фундаментальный результат, заключающийся в том, что для реализации практик рассмотрения фундамента освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии необходимо иметь прежде всего оцифрованную векторно-слоевую морфологическую ландшафтную основу. Такие основы как в целом по поясу, так и по его отдельным регионам получены (Сихотэ-алинской, Сахалинской ландшафтными областями и др.). Для реализации поставленных задач получены, прежде всего, оцифрованные векторно-слоевые морфологические ландшафтные модели (векторно-слоевые ландшафтные карты), которые на цифровом уровне дают знание строения ландшафтного пространства рассматриваемого объекта.

Также получен фундаментальный результат по ландшафтам Тихоокеанского ландшафтного пояса России в системе ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс. Все таксоны при освоении, развитии инновационных технологий почвоведения и экологии представляют собой основы освоения территорий нооландшафтосферы.

Важно отметить, что именно с появлением отмеченных картографических разномасштабных документов появилась возможность анализировать ландшафтные модели структур, сравнивать между собой и рассматривать их природным «фундаментом» и основой для построения гармонизированных с природой различных моделей освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

Установлена, при построении моделей структур фундамента освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии, на основе результатов практического применения парадигмы «ландшафтопользование» и основ учения Старожилова о нооландшафтосфере, необходимость использования междисциплинарного мышления, междисциплинарного сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом окраинно-континентальной дихотомии и данных по орогеническому, орографическому, климатическому, фиторастительному, биогенному факторам формирования территорий освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

Специально для практики освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии, включающих практику освоения и развития инновационных технологий почвоведения и экологии по ландшафтным структурам нооландшафтосферы, разработан программно-целевой подход с системным характером составляющих его действий, сгруппированных по блокам, который характеризуется единством и обоснованностью содержания всего комплекса намеченных работ, взаимосвязанностью параметров. В подходе выделяются взаимосвязанные между собой блоки.

1. Программно-целевой блок моделирования полимасштабного ландшафтного «фундамента». Первый блок.

2. Программно-целевой блок моделирования базовой полимасштабной ландшафтной индикации паспортизированных ландшафтов. Второй блок.

3. Программно-целевой блок моделирования отраслевой полимасштабной ландшафтной индикации. Третий блок.

4. Программно-целевой блок моделирования полимасштабных ландшафтных узловых структур освоения. Четвертый блок.

5. Программно-целевой блок моделирования ландшафтного планирования и управления освоения ландшафтного «фундамента». Пятый блок.

Первый блок содержит программу действий по изучению ландшафтного строения объекта интереса предпринимателя, государства, содержит разработанные и предложенные профессором Валерием Старожиловым стандартизацию и паспортизацию ландшафтов и составление полимасштабных ландшафтных карт. Второй блок, это программа индикации общих для всех отраслей освоения стандартных консервативных показатели индикации, которые могут быть применены многократно в качестве показателей для отраслевой индикации и построения отраслевой модели освоения. Результаты общей консервативной индикации должны фиксироваться на картах индикации и в результате будет получена карта общей индикации. Третий блок, это программа продолжает программы действий первого и второго программно-целевых блоков. После получения морфологической картографической основы первого и полученных общих консервативных индикационных показателей второго программно-целевых блоков, на практике при освоении территорий наступает этап изучения отраслевых и развития инновационных технологий почвоведения и экологии состояний территорий. Изучение планируется и рекомендуется проводить с применением разрабатываемого в Тихоокеанском ландшафтном центре для Азиатско-Тихоокеанского региона метода ландшафтной индикации. Он включает исследование индикаторов и индикационных связей, отражающих конкретные объекты отраслевой индикации. В этом программно-целевом блоке планируется целенаправленная индикация антропогенной трансформации любой интересной для государства отрасли. Четвертый блок – это программа продолжение действий всех предыдущих блоков. Сложность элементов ландшафтной сферы определяет и особое отношение к вопросу о значимости объектов исследования, к получаемым материалам внутреннего содержания ее составных частей и векторно-слоевым ландшафтным структурам, а также их индикации и структурирования с точки зрения выявления наиболее благоприятных или неблагоприятных для освоения узловых ландшафтных структур. При этом под ландшафтными узловыми структурами освоения понимаются наиболее благоприятные ландшафтные морфологические структуры с природными характеристиками, отвечающими требованиям общества для ведения почвенной, развития инновационных технологий почвоведения, экономической, социальной, экологической и др. форм деятельности, необходимой для обеспечения потребностей общества, т.е. они представляют природный фундамент практической (почвенной, развития инновационных технологий почвоведения, экономической, социальной, экологической и др.) деятельности общества. Однако на сегодняшний день вопросу узловых ландшафтных структур освоения географического пространства внимания не уделяется. При освоении территорий негативно то, что отсутствуют картографические материалы по таким структурам, т. е. структурам, которые по благоприятному внутреннему содержанию могут быть в первую очередь вовлечены в освоение. Отсутствие таких картографических документов, в свою очередь, приводит при освоении территорий к негативным последствиям. Пятый блок выделен после анализа, синтеза и оценки результатов, выполненных исследовательских программно-целевых действий после выполнения программных действий всех предыдущих программно-целевых блоков. В них в результате картографирования и паспортизации, индикации и выделения узловых структур сконцентрировались материалы для проведения действий по программно-целевому планированию и управлению освоения, развитию инновационных технологий почвоведения и экологии территориями.

В целом установлено, что практическая реализация применения программно-целевого блокового подхода в планировании, управлении и мониторинге освоения, развития инновацион-

ных технологий почвоведения и экологии, как конечного результата программы подхода возможна после получения данных по ландшафтному строению, индикации и выделения ландшафтных узловых структур освоения территорий. Это значит, что действия по планированию, управлению и мониторинга освоения, развитию инновационных технологий почвоведения и экологии на практике могут быть выполнены обосновано и системно только в результате применения последовательно выстроенных программно-целевых действий по изучению ландшафтов и их структур.

В целом по разделу констатируется, что в ДВФУ профессором Старожиловым с применением авторской парадигмы ландшафтопользование России и учения Старожилова о нооландшафтосфере сформулировано, выделено и рекомендуется применять на Дальнем Востоке, в России при освоении, развитии инновационных технологий почвоведения и экологии территорий разработанные, выделенные и сформулированные для Дальнего Востока ландшафтные структуры как фундамент практик освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии территорий нооландшафтосферы: урочище, ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс; при выполнении научных и практических работ по применению ландшафтных структур фундамента при освоении, развитии инновационных технологий почвоведения и экологии нооландшафтосферы с использованием основ парадигмы ландшафтопользование России использовать разработанный программно-целевой подход по пяти программным блокам. Утверждается, что построение качественных и полных моделей ландшафтного фундамента освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии должно проводиться с использованием оцифрованных векторно-слоевых картографических материалов и паспортизацией природных (ландшафтных) структур.

#### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризуйте общие предпосылки необходимости рассматривать ландшафтные структуры фундамента освоения и программно-целевого подхода как основу развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

2. Охарактеризуйте первоначальные природные объекты внимания человека при освоении и развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.

3. Дайте определение парадигмы «ландшафтопользование России».

4. Дайте определение нооландшафтосферы.

5. Охарактеризуйте ландшафтные структуры как фундамент практик освоения территорий и развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

6. Охарактеризуйте использованные материалы для выделения структур фундамента практик освоения и развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

7. Охарактеризуйте методологию исследований по структурам освоения.

8. Охарактеризуйте роль геолого-географических и географических полевых исследований в определении структур освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

9. Охарактеризуйте роль материалов практики при выделении структур освоения и развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

10. Охарактеризуйте программно-целевой подход для практики освоения и развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

11. Охарактеризуйте возможности парадигмы «ландшафтопользование России» и нооландшафтосферы для выделения структур освоения и развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

12. Охарактеризуйте рекомендации применения результатов исследования на практике как основу развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

**5.7. Приоритетные ландшафтные структуры основы инновационного развития освоения, экологии и агротехнологий землепользования Тихоокеанского ландшафтного пояса России**

**Priority landscape structures of the basis for innovative development of development, ecology and agricultural technologies for land use of the Pacific landscape belt of Russia**

На основе применения парадигмы «ландшафтопользование России», «учения Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля» определены, выделены, сформулированы и рассмотрены основы ландшафтного «фундамента» для практической реализации их в проведении ландшафтного развития инновационных технологий землепользования и экологии. Такой приоритетной основой по результатам исследований профессора Старожилова выделены и формулируются ландшафтные основы: Тихоокеанский ландшафтный пояс и его ландшафтные структуры такие как ландшафт, их виды, роды, классы, типы, округа, провинции, области. Она представляет собой фундамент практик освоения и развития экологии и агротехнологий землепользования России.

Ландшафтные структуры пространственной организации территорий любого освоения планеты Земля, ранее не рассматривались как природные основы моделирования пространственной организации природного «фундамента» для построения гармонизированных с природой моделей развития инновационных технологий землепользования и экологии. В настоящей работе нами на основе многолетних геолого-географических, географических исследований и работы на кафедре почвоведения и организацией в ДВФУ агроландшафтного сектора впервые рассматриваются Тихоокеанский ландшафтный пояс и его региональные структуры такие как области, провинции, округа и ландшафты как основы развития инновационных технологий землепользования и экологии. Многолетними исследованиями природы (ландшафтов) установлено, что именно ландшафт (как природное тело) и в целом нооландшафтосфера являются первоначальными объектами, фокусом и основой для гармонизированного с природой построения моделей землепользования. При построении моделей проектировщики должны иметь материалы по природным основам освоения (ландшафтам) и только после их индикации, анализа и синтеза, оценки проводить работы по проектированию, планированию объектов развития инновационных технологий землепользования и экологии. То есть первоначальным объектом внимания землепользования является нооландшафтосфера и её составляющие природные тела (ландшафты). Они вовлекаются в оценку уже на первоначальном этапе планирования, внедрение новых технологий зависит от результатов оценки возможностей вовлечения ландшафтов в проектирование. В целом выбор ландшафтных параметров, создание опорного ландшафтного «фундамента» пространственной организации на основе нооландшафтосферы и её ландшафтных структур, обеспечивающих достижение заявленных целей пространственного развития территорий представляют собой важное особое ландшафтное научно-прикладное направление ландшафтопользования и по результатам научно-практических разработок ландшафтной школы профессора Старожилова ранее были выделено в особую востребованную при освоении территорий ландшафтную научно-прикладную парадигму деятельности общества. Была названа, так как связана с использованием природных тел, называемых ландшафтами, как парадигма «ландшафтопользование России». Она формулируется как создание опорного ландшафтного «фундамента» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами развития инновационных технологий землепользования в связи с освоением территорий, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. В настоящей работе па-

парадигма «ландшафтопользование России» рассматривается основой для построения Тихоокеанского ландшафтного пояса и его структур, которые в свою очередь предлагается применять как основу развития инновационных технологий землепользования и экологии.

Цель раздела публикации: обосновать в Российской науке и практике применять Тихоокеанский ландшафтный пояс и его структуры – фрагмент фундамента практик освоения планеты Земля – как основу развития инновационных технологий землепользования и экологии с использованием моделей научно-прикладной парадигмы «ландшафтопользование России», обеспечивающих достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний.

Используется материал по ландшафтам, полученный благодаря работ по Тихоокеанскому ландшафтному поясу, а также при разработке парадигм: общей Дальневосточной ландшафтной парадигмы и Дальневосточной ландшафтной парадигмы индикации и планирования, разработок по картографическому оцифрованному ландшафтному обеспечению индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России, а также по ландшафтному звену выстраивания планирования и развития почвенных, сельскохозяйственных, экономических, градостроительных и др. структур осваиваемых территорий, необходимости принятия к практической реализации новую ландшафтную стратегию к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан и разработок к пространственному развитию территорий: районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса геосистемы Восток России – Мировой океан. Кроме того, использовались материалы разработок по земледелию: «нооландшафтосфера фундамент практик земледелия планеты Земля» (библиот. 49611061), «Ландшафтопользование парадигма основа моделирования природного фундамента земледелия планеты Земля» (библиот. 49611059), «Ландшафтные структуры адаптации земледелия геосистемы «Восток России – Мировой океан» (DOI: 10.35735/9785604701171\_248), «Новый программно-целевой подход парадигмы ландшафтопользования к адаптации земледелия» (eLIBRARY ID: 48863915). Применялись материалы, полученные при решении различных прикладных задач и в том числе при выполнении исследований по землепользованию, трансформации почв и др. [68–78].

Общей методологической основой моделирования, выделения и формулирования Тихоокеанского ландшафтного пояса и его структур как приоритетной основы развития инновационных технологий землепользования и экологии на Востоке России используется основа ландшафтного научно-прикладного направления, разработанная Дальневосточной ландшафтной школой профессора Старожилова, направленного на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии обширного региона.

При моделировании и выделении приоритетной основы используется методология новой ландшафтной стратегии к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан. Это, прежде всего, сформулированные базовые подходы к её разработке на основе современных, прогрессивных результатов ландшафтной научно-прикладной парадигмы «ландшафтопользование России», разработок по «Нооландшафтосфере» и «учению Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля» разработанных Дальневосточной ландшафтной школой профессора Старожилова.

Значимым является то, что в основу выделения приоритетной основы положены направленные на практическую реализацию ландшафтного подхода многолетние авторские полевые геолого-географические и географические научные и производственные исследования об-

ширной территории окраинной зоны Востока России, которые в свою очередь включают полевые исследования Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырской ландшафтных областей.

Выделение Тихоокеанского ландшафтного пояса и его ландшафтных областей, провинций, округов, ландшафтов и их видов, родов, классов и типов как основы развития инновационных технологий землепользования и экологии определяется полученным фундаментальным результатом по ландшафтам континентального обрамления Тихого океана в системе ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс. Важно отметить, что именно с получением фундаментального результата по ландшафтам и их картографических разномасштабных документов появилась возможность анализировать ландшафтные модели, сравнивать их между собой и рассматривать их природным «фундаментом» и основой для построения гармонизированных с природой различных моделей землепользования и экологии. Использование его при освоении в свою очередь повлекло многократное его использование, и чтобы сохранить их сопоставимость необходимо было провести стандартизацию и паспортизацию консервативного внутреннего содержания ландшафтов и составить документ на каждый ландшафт (паспорт).

Кроме того, в качестве доказательной базы определения приоритетной основы развития инновационных технологий землепользования и экологии взяты результаты исследования по районированию Тихоокеанского ландшафтного пояса. Используются результаты по ландшафтному районированию континентального и морского звена диалектической пары пояса геосистемы Восток России – Мировой океан. Выделены ландшафтные области, провинции и округа. Применялись результаты применения ландшафтных материалов в различных областях практики, например в гидромелиорации, геохимии, экологии и др.

В результате исследований впервые выделены и формулируются Тихоокеанский ландшафтный пояс, его структуры – фундамент практик освоения планеты Земля – как основы развития инновационных технологий землепользования и экологии с использованием моделей научно-прикладной парадигмы «ландшафтопользование России» и учения Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля, обеспечивающих достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами развития инновационных технологий землепользования и экологии в связи с освоением, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. Тихоокеанский ландшафтный пояс и его структуры сложены ландшафтами, внутреннее содержание которых включают такие компоненты как вещественные комплексы литосферы, тектонику, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы.

Установлена необходимость использования междисциплинарного мышления, междисциплинарного сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом окраинно-континентальной дихотомии и данных по орогеническому, орографическому, климатическому, фиторастительному, биогенному факторам формирования землепользования и экологии.

На сегодняшний день для Востока России в результате применения основ парадигмы «ландшафтопользование России», «учения Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля» определены основы ландшафтного «фундамента» для практической реализации его в проведении ландшафтного развития освоения, инновационных технологий землепользования и экологии. Такой приоритетной основой по результатам исследований профессора Старожилова выделены и формулируются ландшафтные основы: Тихоокеанский ландшафтный пояс и его ландшафтные структуры такие как ландшафт, их виды, роды, классы, типы, округа, провинции, области. Она представляет собой фундамент практик освоения. Использование моделей ландшафтного «фундамента» в ландшафтном развитии инновационных технологий зем-

лепользования и экологии поможет определить приоритеты и механизмы развития землепользования, разработать меры по стимулированию его развития и приоритетные инфраструктурные проекты, необходимые для пространственного развития землепользования и экологии Востока России и России в целом.

#### **Контрольные вопросы**

1. Какие ландшафтные структуры рассматриваются в разделе учебного пособия.
2. Какие структуры являются первым объектом внимания почвоведа, эколога.
3. Дайте характеристику агроландшафтного сектора ДВФУ.
4. Дайте характеристику нооландшафтосферы.
5. Дайте характеристику парадигмы «Ландшафтопользование России».
6. Дайте характеристику цели.
7. Дайте характеристику использованного при исследовании материала.
8. Какие основные ландшафтные основы определены в качестве основ применения их при развитии инновационных технологий почвоведения и экологии.
9. Дайте рекомендации по использованию материала на практике развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

#### **5.8. Концепция нового структурирования эколого-почвенно-ландшафтного пространства тихоокеанских равнинных и горных территорий**

##### **The concept of a new structuring of the ecological-soil-landscape space of the Pacific lowland and mountain territories**

Предлагается, впервые для тихоокеанских равнинных и горных территорий, проводить их структурирование и классификацию с выделением высотных эколого-почвенно-ландшафтных комплексов с изучением вертикальной и горизонтальной дифференциации как универсального свойства количественного и качественного изменения внутреннего содержания почвенно-ландшафтных систем. В работе при изучении и классификации ландшафтных систем особое внимание нами уделялось почвам, которые представляют собой компонент ландшафта и экологии, а они подчиняются законам вертикальной и горизонтальной дифференциации всей ландшафтной системы и рисунок их географии контролируется другими взаимосвязанными с ними компонентами. Поэтому в разделе книги представлен обобщенный комплексный результат. Структурирование и классификация проводились в различных масштабах на планетарном, среднемасштабном и локальном уровнях. В работе рассматривается структурирование на среднемасштабном уровне. При выделении среднемасштабных высотных эколого-почвенно-ландшафтных комплексов доминантными являются высотный критерий и количественные и качественные изменения их внутреннего содержания с учетом состояния эрозионно-денудационных систем, формирующихся под действием вещественно-энергетических потоков Земли и в первую очередь гравитационной энергии. По этим критериям эколого-почвенно-ландшафтные территории классифицируются и выделяются равнинные, мелкосопочные, низкогорные, расчлененносреднегорные, массивносреднегорные, гольцовые комплексы. Структурирование и классификация представляются для дальнейшего изучения структур, как объектов отраслевой индикации и возможностей использования комплексов, как территорий освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии. Отмеченное, а также то, что исследование проведено впервые и нацелено на практическую реализацию ландшафтного подхода в освоении, развитии инновационных технологий почвоведения и экологии территорий, определяет актуальность выполненной в разделе монографии работы.

Рассматриваются материалы результатов научных и практических исследований в сфере геолого-географического изучения и ландшафтного картографирования крупных региональных Приморского, Сахалинского и др. звеньев Тихоокеанского ландшафтного пояса России (рис. 21) [36; 65]. Изучались материалы соотношений и взаимосвязи достаточно значимых выборок данных не только по рельефу, растительности и почвам, но и коренным и рыхлым породам, климату.

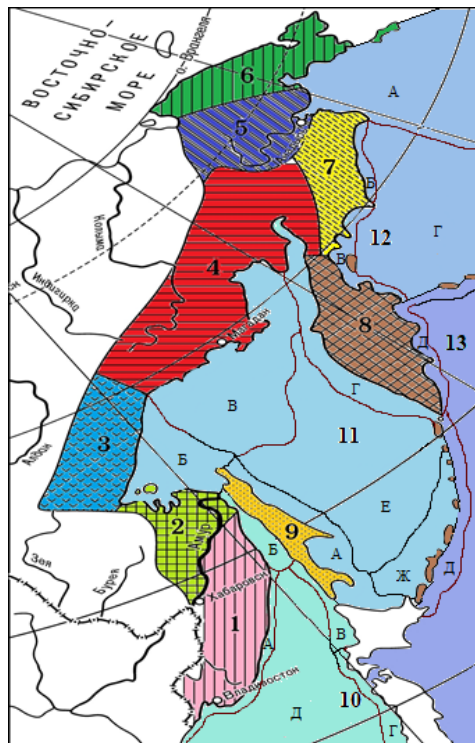


Рис. 21. Карта областей, провинций Тихоокеанского ландшафтного пояса России (Старожилов, 2021). Области пояса: 1) Сихотэ-Алинская; 2) Нижнеамурская; 3) Приохотская; 4) Колымская; 5) Анадырская; 6) Чукотская; 7) Корякская; 8) Камчатско-Курильская; 9) Сахалинская; 10) Японская; 11) Охотская; 12) Беринговая; 13) Тихоокеанская; Провинции областей окраинных морей: японской (10): шельфовые: а) Западная японская; б) Северояпонская; в) Восточносахалинская; г) Восточная японская; морская: д) Центральная японская; охотской (11): шельфовые: а) Западноохотскосахалинская; б) Западноохотская; в) Колымскоохотская; г) Охотскокамчатская; д) Камчатскокурильская; ж) Охотскокурильская; морская: е) Центральная охотская; беринговой (12): шельфовые: а) Командорскоберинговая; б) Корякскоберинговая; в) Камчатскоберинговая; д) Тихоокеанскокурильскокамчатская; морская: г) Центральноберинговая

В работе приводятся материалы результатов, полученных на основе авторских полевых (более 30 полевых сезонов автора) и производственных по практической реализации ландшафтного метода в различных областях природопользования: в области туризма и рекреации, градостроительства, лесопользовании, планирования и проектирования природопользования и др. [36; 65]

Использовать результаты картографирования отдельных областей Тихоокеанского ландшафтного пояса, например, ландшафтная классификация, базовая ландшафтная карта Приморского края М 1: 500 000 и легенда к ней, разработанная в масштабе 1: 500 000 ландшафтная классификация Сахалинской области [66], продолжающихся ландшафтных исследований по другим территориям Тихоокеанской России; особенности формирования фундамента ландшафтов Тихоокеанского ландшафтного пояса на основе авторской концепции его аккреционной геодинамической эволюции, с опорой на изучение петрографического состава и структурно-тектоническое положение осадочных и других комплексов [66].

При выделении и классификации высотных эколого-почвенно-ландшафтных комплексов использовались материалы ландшафтной индикации.

Кроме того, в качестве базовых основ нами взяты материалы ранее выполненных исследований практической реализации ландшафтного подхода с применением ландшафтной индикации в различных областях природопользования [36], а также использовались материалы прикладных исследований и в том числе при выполнении исследований по землепользованию, трансформации почв и др. [68–78].

1) комплексного установления ландшафтного статуса объектов природопользования в существующей системе ландшафтов региона;

2) регионального выявления и оценки природоохранных-экологических проблем;

3) особенностей возможных техногенных преобразований ландшафтов при природопользовании;

4) применения региональных методик поиска минерально-сырьевых ресурсов;

5) геоэкологического обоснования землеустройства сельскохозяйственных предприятий;

6) выявления и развития ландшафтных условий эрозионно-денудационных процессов и планирования их предотвращения;

7) выявления особенностей почвообразования и свойств почв в ландшафтах зон затопления паводковыми водами;

8) денудационных процессов в ландшафтах и геоэкологических предпосылок техногенных изменений;

9) геоэкологии ландшафтов зоны влияния теплоэлектростанции.

10) геоэкологии минерально-сырьевого природопользования ландшафтов юга Дальнего Востока;

11) процессов физической деградации почв в ландшафтах Приморья;

12) особенностей естественной химической деградации почв в ландшафтах юга Дальнего Востока.

13) стратегии практической реализации ландшафтного подхода в области туризма и рекреации, градостроительства, организации аграрных предприятий для создания производственной базы в горно-таежных ландшафтах, лесопользования, планирования и проектирования природопользования.

Отмечено только часть использованных материалов. В них ранее рассмотрены отдельные вопросы при выполнении задач по разным разделам ландшафтопользования. Общего их анализа как основы концепции высотных эколого-почвенно-ландшафтных комплексов и их классификации ранее не проводилось. В связи с этим, все они, в том числе и авторские полевые (30 полевых сезонов), нами использованы как основы для решения задачи структурирования и классификации комплексов.

В целом на основе анализа, синтеза и оценке полевого и теоретического материала установлен фундаментальный результат настоящих исследований, заключающийся в том, что для реализации концепции структурирования высотных эколого-почвенно-ландшафтных струк-

тур как природных основ ведения гармонизированных с природой отраслевого освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии территорий необходимо иметь прежде всего оцифрованную векторно-слоевую морфологическую ландшафтную основу.

В результате исследований выделяются высотные эколого-почвенно-ландшафтные комплексы. Они разные и разделяются на равнинные, мелкосопочные, низкогорные, расчлененно-среднегорные, массивно-среднегорные, гольцовые комплексы.

*Равнинный высотный эколого-почвенно-ландшафтный комплекс* в границах находит отчетливое отражение на морфологических ландшафтных картах и занимает ландшафтное равнинное пространство, например, в Приморском крае, занимает ландшафтное равнинное пространство Уссури-Ханкайской ландшафтной провинции. Включает равнинную территорию дальневосточного равнинного класса ландшафтов с характерным для нее сочетанием лесостепного равнинного и долинно-речного подкласса и равнинного эрозионно-аккумулятивного и долинно-речного и приморско-равнинного родов.

*Низкогорный высотный эколого-почвенно-ландшафтный комплекс.* Это горы с абсолютными отметками 300–800 м и относительными превышениями до 200–250 м. Для них характерны прямые, реже выпуклые, склоны, покрытые мощным слоем щебнистых суглинков, мощность которых у подножий гор обычно увеличивается. Обнажения отмечаются редко. Это обычно либо денудационные останцы и гребни, сложенные устойчивыми к выветриванию горными породами на вершинах и склонах, либо эрозионные (абразионные) обрывы у подножий гор.

Низкогорный высотный почвенно-ландшафтный комплекс характеризуется сложной дифференцированностью ландшафтных растительных и почвенных группировок. Среди растительных преобладают широколиственные леса, а в почвенных – бурые-лесные. Комплекс характеризуется замедленным боковым выносом мелкозема в процессе суффозии и бокового почвенного смыва, преобладающим термокриповым и гигрокриповым транзитом склоновых отложений, с заметным обогащением верхних слоев разреза грубообломочным материалом при сохранении их преимущественно суглинистого состава. Широко распространены явления промежуточной склоновой аккумуляции на перегибах и у подножий склона. Территории относятся к участкам с замедленной денудацией и активной аллювиальной и склоновой аккумуляцией.

Включает горную территорию дальневосточного горного класса ландшафтов с ландшафтами доминантного горно-смешанно-широколиственного, редкого горно-темнохвойного подклассов, доминантного низкогорного полисубстратного и терригенного родов. Для комплекса доминантный – низкогорный пихтово-елово-лиственнично-мелколиственный вид горно-смешанно-широколиственного пояса и включает комплекс пихтово-еловых, лиственничных, елово-лиственничных и мелколиственных лесов (местами с широколиственными породами) на горно-таежных бурых и др. почвах. Имеет быстрый водообмен на узких водоразделах и крутых склонах, слабо сдержанный на широких водоразделах и выположенных склонах. Встречается пихтово-елово-лиственнично-мелколиственный вид горно-смешанно-широколиственного пояса и включают комплекс пихтово-еловых, лиственничных, елово-лиственничных и мелколиственных лесов (местами с широколиственными породами) на горно-таежных бурых и др. почвах. Имеет быстрый водообмен.

*Расчлененно-среднегорный высотный эколого-почвенно-ландшафтный комплекс.* Включает горную территорию дальневосточного горного класса ландшафтов с ландшафтами доминантного горно-смешанно-широколиственного, горно-темнохвойного подклассов, доминантного полисубстратного и терригенного родов. Это горы с абсолютными отметками более 800 м. Развита на территории с глубоким расчленением первоначально единых массивов на большое число узких извилистых хребтов и обособленных вершин с глубоко расчлененными склонами. Это территории с резко очерченными водораздельными гребнями, очень крутыми

прямыми или выпуклыми в верхней части склонами, к которым на япономорском макросклоне приурочены подвижные осыпи, часто покрывающие склоны от подножья до вершины. Из растительных группировок преобладают кедрово-широколиственные и елово-пихтовые леса. На склонах, поросших древесной растительностью, развиты щебнистые и щебнисто-дресвяные суглинки, служащие минеральной основой преобладающих бурых и желто-бурых почв. Вверх по склону обычно отмечается увеличение количества грубообломочного материала, обогащение им верхней части склоновых накоплений, увеличивается крупность обломочного материала. В целом этот комплекс относится к области активной денудации, но существенную роль играют также процессы аллювиального транзита и промежуточной аккумуляции. Кроме того, для высотного расчлененносреднегорного эколого-почвенно-ландшафтного комплекса характерно: заметное преобладание продуктов физического выветривания в общем объеме мобилизованного материала зоны разрушения скальных пород; широкое распространение обвально-осыпных явлений и осовов; эпизодическое проявление курумового транзита, солифлюкции и морозного выпучивания; каньонообразные формы эрозионного врезания вершин водотоков, значительные продольные уклоны долин в зоне руслового водного транзита обломочного материала.

*Массивносреднегорный высотный эколого-почвенно-ландшафтный комплекс.* Включает горную территорию дальневосточного горного класса ландшафтов с ландшафтами доминантного горно-смешанно-широколиственного, горно-темнохвойного подклассов, доминантного полисубстратного и терригенного родов. Это горы с абсолютными отметками более 800 м. Характеризуется преобладанием наиболее возвышенных куполовидных массивов и линейно вытянутых горных кряжей, обычно контролируемых выходами на поверхность наиболее устойчивых к выветриванию горных пород, представленных молодыми интрузиями, экструзиями, метосамотическими полями, купольными, ядерными и диапировыми структурами. Распространены вершины округлых очертаний и уплощенные широкие водораздельные перегибы. Это районы таежных группировок хвойных лесов с преобладанием ели аянской и пихты белокорой в хвойной и березы – в лиственной составляющих. Верхнюю границу леса формируют подгольцовые ельники, отличающиеся мощным развитием травянистого покрова и кустарничкового яруса. Преобладающими почвами являются горно-таежные бурые иллювиально-гумусовые, формирующиеся в условиях быстрого водообмена. Растительность формируется на глыбово-дресвяно-щебнистой коре выветривания с относительно высоким содержанием суглинка в разрезе. В целом это области активной денудации и локальной аккумуляции. Кроме того, для массивносреднегорного высотного эколого-почвенно-ландшафтного комплекса характерно: значительное преобладание продуктов физического выветривания в общем объеме мобилизованного обломочного материала зоны разрушения скальных горных пород; заметное проявление курумового транзита, осовов, солифлюкции, морозного выпучивания и обвально-осыпных явлений; циркообразные формы глубинной эрозии в водосборной зоне и большие продольные уклоны долин в зоне руслового водного транзита обломочного материала.

*Гольцовый высотный эколого-почвенно-ландшафтный комплекс.* Включает горную территорию дальневосточного горного класса ландшафтов с ландшафтами доминантного горно-тундрового подкласса, доминантного полисубстратного и терригенного родов. Распространен на гольцовых, подгольцово-горных, каменистых россыпях, осыпях, курумах и каменистых потоках, приуроченных к гребням водоразделов, вершинам и склонам гор, развит не широко. В большинстве случаев это самые возвышенные участки гор, округлые вершины и террасированные склоны. На северном Сихотэ-Алине ландшафты этого комплекса довольно часто отмечаются с отметок 700–900 м. Характеризуются маломощным чехлом обломочных накоплений, малым количеством мелкозема в их разрезе, слабо развитыми фрагментарными каменистыми почвами. В таких условиях глубина промерзания значительно превышает мощность

слоя рыхлых накоплений, что приводит к интенсивному развитию явлений отторжения обломков скальных пород и выпучивания их вверх вплоть до дневной поверхности. Этому способствуют продолжительные резкие перепады суточных температур осенью и весной, высокий уровень солнечной радиации, переувлажнение грунтов.

Почвы горно-тундровые в гольцовом и иллювиально-гумусовые и дерново-органические в подгольцовом поясах. Горные тундры характеризуются преобладанием в покрове кустистых лишайников (особенно ягелей). Встречаются одиночные кусты низкорослого кедрового стланика. В зоне подгольцовых частей гор развиты стелющиеся леса кедрового стланика. К местам скопления каменисто-глыбовых отложений склонов всех экспозиций приурочены лишайники.

В целом для гольцового высотного эколого-почвенно-ландшафтного комплекса характерно: интенсивное проявление и широкое распространение процессов вершинного выравнивания и гольцовой планации; активное морозно-мерзлотное, химическое и биологическое выветривание с образованием грубообломочного структурного элювия; активный вынос мелкозема в процессе суффозии, солифлюкции и бокового подпочвенного смыва; интенсивное проявление курумового, термокрипового и криокрипового транзита грубообломочного материала; формирование осовов (камнепадов) на склонах и как следствие быстрое смещение склоновых накоплений на значительные расстояния (вплоть до подножия склонов); широкое распространение явлений солифлюкции и морозного выпучивания.

В итоге исследований разработана и представлена классификация эколого-почвенно-ландшафтного пространства равнинных и горных территорий. Она важна не только с точки зрения разработок научных основ агроландшафтоведения, но и как направление исследований стратегических возможностей применения её при комплексном и отраслевом освоении, развитии инновационных технологий почвоведения и экологии ландшафтного пространства. В настоящее время Тихоокеанский международный ландшафтный центр ДВФУ продолжает разрабатывать концептуальную методологию оцифрованного структурирования и возможности использования этих материалов при освоении и развитии инновационных технологий почвоведения и экологии территории Тихоокеанской России. Ученые ДВФУ уже подготовили базовую ландшафтную карту Приморского края в масштабе 1:500 000, ландшафтную карту Русского острова в масштабе 1:25 000, ландшафтную классификацию Сахалинской области, продолжают исследования по другим регионам Тихоокеанского ландшафтного пояса России

### Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте общие предпосылки необходимости рассмотрения цифрового структурирования почвенно-ландшафтного пространства тихоокеанских равнинных и горных территорий как основ развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
2. Охарактеризуйте материалы, использованные при рассмотрении цифрового структурирования почвенно-ландшафтного пространства тихоокеанских равнинных и горных территорий.
3. Охарактеризуйте общую методологию исследования.
4. Охарактеризуйте примененный в работе ландшафтный метод и принцип исследований.
5. Охарактеризуйте использованные материалы итогов экспедиций, практической реализации ландшафтного подхода в ландшафтопользовании и экологии.
6. Охарактеризуйте обеспеченность исследования картографическими материалами.
7. Охарактеризуйте использованные разработанные в ДВФУ материалы новых парадигм, концепций и др.
8. Охарактеризуйте особенности ландшафтных структур ТЛПР.
9. Охарактеризуйте полученные результаты исследования.
10. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследования на практике как основу развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

## **6. Ландшафтно-высотные комплексы нооландшафтосферы геологической оболочки, инфогеоэнергофокуса Востока России, фундамента практик развития освоения, инновационных технологий экологии и почвоведения**

### **6.1. Новая концепция цифрового структурирования ландшафтного пространства горных территорий нооландшафтосферы**

#### **A new concept of digital structuring of the landscape space of mountainous territories of the noolandscape sphere**

Освоение горных территорий нооландшафтосферы, таких как Тихоокеанский ландшафтный пояс России, с его сихотэалинской, нижеамурской, приохотской, колымской, андырьской, чукотской, корякской, камчатской, сахалинской областями (структурами) ставит перед ландшафтопользованием задачу не только цифрового картографирования и разработку научных классификаций ландшафтов территорий, но и структурирование ландшафтных пространств с точки зрения возможностей использования цифровых материалов на практике. Ранее нами уже предложено выделять узловые ландшафтные структуры освоения. Сейчас же предлагается впервые для горных территорий проводить структурирование и классификацию ландшафтных территорий с выделением высотно-ландшафтных комплексов с изучением вертикальной и горизонтальной дифференциации как универсального свойства количественного и качественного изменения внутреннего содержания высотно - ландшафтных систем. Структурирование и классификация проводились в различных масштабах на планетарном, среднемасштабном и локальном уровнях. В учебнике рассматривается структурирование на среднемасштабном уровне. При выделении среднемасштабных высотно-ландшафтных комплексов доминантными являются высотный критерий и количественные и качественные изменения их внутреннего содержания с учетом состояния эрозионно-денудационных равнинных и горных ландшафтных систем, формирующихся под действием вещественно-энергетических потоков Земли и в первую очередь гравитационной энергии. По этим критериям ландшафтные территории классифицируются и выделяются равнинные, мелкосопочные, низкогорные, расчлененно-среднегорные, массивносреднегорные, гольцовые высотно-ландшафтные комплексы. Предлагаемое читателю структурирование и классификация представляются для дальнейшего изучения структур как объектов отраслевой индикации и возможностей использования высотно-ландшафтных комплексов как территорий освоения, развития инновационных технологий почвоведения и экологии. Отмеченное, а также то, что исследование проведено впервые и нацелено на практическую реализацию ландшафтного подхода в освоении, развитии инновационных технологий почвоведения и экологии территорий, определяет актуальность выполненной работы.

Рассматриваются материалы результатов научных и практических исследований в сфере геолого-географического изучения и ландшафтного картографирования крупных региональных Приморского, Сахалинского и др. звеньев Тихоокеанского ландшафтного пояса России [36; 65]. Изучались материалы соотношений и взаимосвязи достаточно значимых выборок данных не только по рельефу, растительности и почвам, но и коренным и рыхлым породам, климату. Также анализировались мощность рыхлых накоплений, транзит обломочного материала, увлажнение, глубина вреза, густота расчленения, интенсивность физического и химического выветривания, мезо- и микроклиматические особенности. Прежде всего: солнечная радиация и сияние, температура, ветер, влажность, атмосферные осадки, снежный покров, глубина промерзания, различные стихийные и экстремальные явления. Кроме того, исходя из представления значимости всех компонентов и факторов ландшафта, в том числе фундамента как вещественного компонента и фактора его динамики, нами при изучении ландшафтов и

составлении векторно-слоевых ландшафтных карт и физико-географическом районировании рассматривается коренной и рыхлый фундамент.

В работе рассматриваются материалы результатов, полученных на основе авторских полевых (более 30 полевых сезонов автора) и производственных по практической реализации ландшафтного метода в различных областях природопользования: в экологии минерально-сырьевого природопользования, в области туризма и рекреации, градостроительства, организации аграрных предприятий для создания производственной базы в горно-таежных ландшафтах, лесопользовании, планирования и проектирования природопользования и др.[36]

Использовались результаты картографирования отдельных областей Тихоокеанского ландшафтного пояса, например, ландшафтная классификация, базовая ландшафтная карта Приморского края М 1: 500 000 и легенда к ней, разработанная в масштабе 1: 500 000 ландшафтная классификация Сахалинской области [66], продолжающихся ландшафтных исследований по другим территориям Тихоокеанской России; особенности формирования фундамента ландшафтов Тихоокеанского ландшафтного пояса на основе авторской концепции его акреционной геодинамической эволюции, с опорой на изучение петрографического состава и структурно-тектоническое положение осадочных и других комплексов [47]. Учтены особенности структуры и организации ландшафтов, их размещения по территории с учетом пространственно-площадной горизонтальной и высотной дифференциации.

При выделении и классификации высотно-ландшафтных комплексов использовались материалы ранее рассмотренной компонентной, морфологической, площадной и др. ландшафтной индикации, которая выступает часто как основа выбора главного направления или даже стратегии хозяйствования [50]. Также использовались результаты ранее разработанной концепции полимасштабной ландшафтной индикации, использованы итоги апробации метода ландшафтных узловых структур освоения при планировании применения методов поисков минерального, фосфорного, апатитового и др. видов сырья [68-78].

Выше отмечено только часть использованных материалов. В них ранее рассмотрены отдельные вопросы при выполнении задач по разным разделам ландшафтопользования. Общего их анализа как основы концепции высотно-ландшафтных комплексов и их классификации ранее не проводилось. В связи с этим, все они, в том числе и авторские полевые (30 полевых сезонов), нами использованы как основы для решения задачи структурирования и классификации высотно-ландшафтных комплексов.

Применены методы:

1) метод сопряженного анализа межкомпонентных и межландшафтных связей компонентов ландшафтов (вещественных комплексов литосферы, тектоники, рельефа, климата, вод, почв, растительности, биоценозов);

2) метод типологического картографирования в разработанной нами классификационной системе: урочище, местность, вид, род, подкласс, класс, тип, округ, провинция, область, пояс ландшафтов;

3) Концепция (методика) векторного слоевого ландшафтного районирования и изучения иерархической структуры и внутреннего географического содержания таксонов такого районирования в рамках горного ландшафтоведения;

4) векторных приемов ГИС и векторно-слоевое ландшафтного картографирования;

В целом на основе анализа, синтеза и оценке значимого полевого и теоретического материала установлен фундаментальный результат настоящих исследований, заключающийся в том, что для реализации концепции структурирования высотно-ландшафтных структур как природных основ ведения гармонизированных с природой отраслевого освоения территорий необходимо иметь прежде всего оцифрованную векторно-слоевую морфологическую ландшафтную основу (например для Приморья - это векторно-слоевую среднемасштабную ланд-

шафтную карту Приморского края), которая на цифровом уровне дает знание строения географического пространства вовлекаемых в освоение ландшафтных структур. Такие результаты, как показали авторские исследования на примере горно-промышленных систем (горно-рудной промышленности Приморского края) и исследований по практической реализации ландшафтного подхода в различных отраслях производства, позволяют проанализировать осваиваемые территории по оцифрованным выделам ландшафтов.

В результате исследований ландшафтов Тихоокеанского ландшафтного пояса России, с использованием векторно-слоевых цифровых ландшафтных карт различных масштабов установлено, что в горных и переходных с ними структурах по высотному критерию и внутреннему ландшафтному содержанию (с учетом состояния эрозионно-денудационных равнинных и горных ландшафтных систем, формирующихся под действием вещественно-энергетических потоков Земли и в первую очередь гравитационной энергии) на примере Приморского края выделяются высотно-ландшафтные комплексы. Они разные и разделяются на равнинные, мелкосопочные, низкогорные, расчлененно-среднегорные, массивно-среднегорные, гольцовые высотно-ландшафтные комплексы.

*Равнинный высотно-ландшафтный комплекс* в границах находит отчетливое отражение на морфологических ландшафтных картах и занимает ландшафтное равнинное пространство, например, в Приморском крае, занимает ландшафтное равнинное пространство Уссури-Ханкайской ландшафтной провинции. Включает равнинную территорию дальневосточного равнинного класса ландшафтов с характерным для нее сочетанием лесостепного равнинного и долинно-речного подкласса и равнинного эрозионно-аккумулятивного и долинно-речного и приморско-равнинного родов. Общее для комплекса – преобладание эрозионного или абразионного (для прибрежных районов) происхождения рыхлого (обломочного) материала, преимущественно водный его транзит и накопление в условиях малых уклонов поверхностей, химическое выветривание пород фундамента, интенсивное проявление суффозии, бокового почвенного смыва, водная и ветровая эрозия почв, накопление суглинистых и глинистых толщ на пониженных пространствах.

*Мелкосопочный высотно-ландшафтный комплекс.* Имеет абсолютные отметки менее 300 м. Наиболее распространен на территориях, обрамляющих Уссури-Ханкайскую равнину.

На востоке равнины, в переходной зоне к Западно-Сихотэ-Алинской низкогорной области это отдельно стоящие возвышенности или гряды, расчлененные аккумулятивными долинами. К югу их количество увеличивается, а на западе равнины они распространены значительно шире. Характерная черта гор - различная крутизна верхней (15 - 20°) и нижней (3 - 4°) частей склонов, их вогнутый, реже прямой, профиль склонов и малая крутизна, отсутствие скальных выходов коренных пород.

Характеризуется сложной дифференцированностью растительных и почвенных группировок.

В целом мелкосопочный комплекс ландшафтов – области замедленной денудации и активной аллювиальной и склоновой аккумуляции при мобилизации материала в зоне разрушения коренного фундамента. Эпизодически отмечено проявление оползания, температурный, криогенный и гидрогенный крип склоновых накоплений.

*Низкогорный высотно-ландшафтный комплекс.* Распространен широко на западном макросклоне Сихотэ-Алиня, Восточно-Маньчжурском нагорье и узкой прибрежной полосе японского макросклона.

Это горы с абсолютными отметками 300–800 м и относительными превышениями до 200–250 м. Для них характерны прямые, реже выпуклые, склоны, покрытые мощным слоем щебнистых суглинков, мощность которых у подножий гор обычно увеличивается. Обнажение от-

мечаются редко. Это обычно либо денудационные останцы и гребни, сложенные устойчивыми к выветриванию горными породами на вершинах и склонах, либо эрозионные (абразионные) обрывы у подножий гор.

В целом низкогорный высотно-ландшафтный комплекс характеризуется сложной дифференцированностью растительных и почвенных группировок. В Приморье среди растительных преобладают широколиственные леса, а в почвенных – бурые-лесные. С замедленным боковым выносом мелкозема в процессе суффозии и бокового почвенного смыва, преобладающим термокриповым и гигрокриповым транзитом склоновых отложений, с заметным обогащением верхних слоев разреза грубообломочным материалом при сохранении их преимущественно суглинистого состава. Широко распространены явления промежуточной склоновой аккумуляции на перегибах и у подножьев склона. Территории относятся к участкам с замедленной денудацией и активной аллювиальной и склоновой аккумуляцией.

*Расчлененно-среднегорный высотно-ландшафтный комплекс* развит на территории с глубоким расчленением первоначально единых массивов на большое число узких извилистых хребтов и обособленных вершин с глубоко расчлененными склонами. Имеет абсолютные отметки более 800 м. Это территории с резко очерченными водораздельными гребнями, очень крутыми прямыми или выпуклыми в верхней части склонами, к которым на япономорском макросклоне приурочены подвижные осыпи, часто покрывающие склоны от подножья до вершины. Из растительных группировок преобладают кедрово-широколиственные и елово-пихтовые леса. На склонах, поросших древесной растительностью, развиты щебнистые и щебнисто-дресвяные суглинки, служащие минеральной основой преобладающих бурых и желто-бурых почв. Вверх по склону обычно отмечается увеличение количества грубообломочного материала, обогащение им верхней части склоновых накоплений, увеличивается крупность обломочного материала. В целом комплекс относится к области активной денудации, но существенную роль играют также процессы аллювиального транзита и промежуточной аккумуляции.

*Массивно-среднегорный высотно-ландшафтный комплекс* характеризуется преобладанием наиболее возвышенных куполовидных массивов и линейно вытянутых горных кряжей, обычно контролируемых выходами на поверхность наиболее устойчивых к выветриванию горных пород. Имеет абсолютные отметки более 800 м. Распространены вершины округлых очертаний и уплощенные широкие водораздельные перегибы. Расположены в центральном Сихотэ-Алине, на водоразделах Бикина, Большой Уссурки и Уссури. На япономорском макросклоне – в бассейнах рек Самарга, Максимовка, Кема, Серебрянка, Киевка. Это районы таежных группировок хвойных лесов. Верхнюю границу леса формируют подгольцовые ельники, отличающиеся мощным развитием травянистого покрова и кустарничкового яруса. Преобладающими почвами являются горно-таежные бурые иллювиально-гумусовые, формирующиеся в условиях быстрого водообмена. Растительность формируется на глыбово-дресвяно-щебнистой коре выветривания с относительно высоким содержанием суглинка в разрезе. В целом это области активной денудации и локальной аккумуляции.

*Гольцовый высотно-ландшафтный комплекс* развит на гольцовых, подгольцово-горных, каменистых россыпях, осыпях, курумах и каменистых потоках, приуроченных к гребням водоразделов, вершинам и склонам гор, развиты не широко. В большинстве случаев это самые возвышенные участки гор, округлые вершины и террасированные склоны. На северном Сихотэ-Алине ландшафты этого высотно-ландшафтного комплекса довольно часто отмечаются с отметок 700–900 м, на южном – редко опускаются ниже 1100 м. Наиболее часто они развиты на водоразделах рек Бикин, Большая Уссурка, в верховьях р. Уссури и водоразделах рек япономорского макросклона.

В итоге представлено новое направление структурирования и новая классификация ландшафтного пространства горных и предгорных территорий. Оно важно не только с точки зрения разработок научных основ ландшафтопользования, но и как направление исследований стратегических возможностей применения его при комплексном и отраслевом освоении ландшафтного пространства. Предложенная читателю концепция высотно-ландшафтных комплексов рассматривается как перспективное направление ландшафтной географии в выполнении задач практики при освоении, развитии инновационных технологий почвоведения и экологии территорий. При условии применения векторно-слоевого картографирования, изучения ландшафтов с применением компонентной, морфологической, площадной, полимасштабной векторно-слоевой индикации в классификационных единицах ландшафтов (ландшафт, вид, род, подкласс, класс, тип, округ, провинция, область, пояс), позволит картографически с применением современных цифровых компьютерных технологий перейти к рассмотрению научных и практических гармонизированных с природой инструментов планирования и прогнозирования почвенных, развития инновационных технологий почвоведения, экономических, социальных, экологических и др. геосистем. Структурирование будет благоприятствовать решению проблем оптимизации природной среды регионов. В настоящее время Тихоокеанский международный ландшафтный центр ДВФУ продолжает разрабатывать концептуальную методологию оцифрованного структурирования практической реализации метода и возможности использования этих материалов при освоении и развитии инновационных технологий почвоведения и экологии территории Тихоокеанской России. Ученые ДВФУ уже подготовили базовую ландшафтную карту Приморского края в масштабе 1:500 000, ландшафтную карту Русского острова в масштабе 1:25 000, ландшафтную карту Сахалинской области, продолжают исследования по другим регионам Тихоокеанского ландшафтного пояса России. В целом проведенное структурирование на цифровом уровне будет способствовать формировать ландшафтопользовательское видение новых горизонтов и вектор развития рассматриваемых в работе нооландшафтосферу как геологическую оболочку и инфогеоэнергосферу, фундамент практик освоения территорий.

### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризуйте общие предпосылки необходимости рассмотрения цифрового структурирования ландшафтного пространства горных территорий нооландшафтосферы для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
2. Охарактеризуйте материалы, использованные при рассмотрении цифрового структурирования ландшафтного пространства горных территорий нооландшафтосферы для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
3. Охарактеризуйте общую методологию исследования.
4. Охарактеризуйте примененный в работе ландшафтный метод и принцип исследований.
5. Охарактеризуйте использованные материалы итогов экспедиций, практической реализации ландшафтного подхода в ландшафтопользовании для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
6. Охарактеризуйте обеспеченность исследования картографическими материалами.
7. Охарактеризуйте использованные разработанные в ДВФУ материалы новых парадигм, концепций и др.
8. Охарактеризуйте особенности ландшафтных структур ТЛПР для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
9. Охарактеризуйте полученные результаты исследования для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
10. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследования на практике для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

## **6.2. Ландшафты и высотно-ландшафтные комплексы озерных водосборов юга Тихоокеанского ландшафтного пояса нооландшафтосферы**

### **Landscapes and altitudinal landscape complexes of lake catchments in the south of the Pacific landscape belt of the noolandscape sphere**

Предлагаемое читателю структурирование и классификация ландшафтов водосборов проводится на примере водосборов оз. Ханка, представляются как основы для дальнейшего изучения структур как объектов отраслевой индикации и возможностей использования высотно-ландшафтных комплексов как территорий освоения и в том числе индикации качества воды ландшафтов водосборов и изучения водной экологии региона.

До XXI века ландшафтные исследования на приханкайской рифтогенной равнине и её горном обрамлении (водосборная часть оз. Ханка) не имели систематического научного характера. Они ограничены только общей описательной характеристикой ландшафтов небольших частей или смежных территорий бассейна оз. Ханка и условной их оценкой [3; 20; 22]. Первая профессиональная работа по изучению ландшафтов Приморья выполнена в 1983 году в «Приморгеологии» (Мостовой, Старожилова, 1983г.). Материалы находятся в архивных фондах. В работе представлено всестороннее описание ландшафтов и такие характеристики индивидуальных ландшафтов как площадь каждого ландшафтного выдела, глубина залегания кровли коренного фундамента, коэффициент расчленения, дана общая географическая привязка местоположения вида ландшафта и др. В 1991 году Ю.Б. Зоновым приводится обобщенная характеристика ландшафтов Приморья. Ландшафтная структура на уровне местностей и урочищ Приханкайской равнины и её горного обрамления изучалось П.С.Беляниным [2].

Определяющим этапом в ландшафтных исследованиях всего Приморского края, в том числе водосборной части оз. Ханка, явилось издание карты ландшафтов края в масштабе 1:500 000 в бумажном и электронном варианте [26] и публикация обстоятельной объяснительной записки к карте [28]. В последней представлено подробное описание 3126 индивидуальных ландшафтов, их видов, родов, подклассов, классов и типов.

Однако все исследования были направлены на изучение горизонтального строения ландшафтного пространства Приханкайской равнины и её горного обрамления, а вертикальному строению ландшафтных комплексов положенного внимания не уделялось. Хотя, как показывает практика, многие ландшафтные характеристики зависят от рельефа (высоты) и эрозионно-денудационного состояния эрозионно-денудационных систем Приханкайской равнины. Поэтому, в связи с усиливающим освоением рассматриваемой территории, необходимостью перехода на новый информационный уровень использования ландшафтных моделей и новых компьютерных технологий в построении, гармонизированных с природными эколого-ландшафтных, социальных, экономических и др. моделей, встала актуальная необходимость изучения вертикального строения Приханкайской равнины и её горного обрамления.

Работа представляет собой продолжение исследований Тихоокеанского международного ландшафтного центра ИМО ДВФУ. Рассматриваются результаты изучения ландшафтов и вертикальной ландшафтной дифференциации, которой долгое время уделяли внимание многие ученые [13; 14]. Однако объектом их изучения были преимущественно равнинные территории европейской части России. Равнинным территориям восточной части России, и, в частности, Приханкайской, специального внимания с точки зрения изучения вертикальной дифференциации и классификации высотно-ландшафтных комплексов не уделялось. Поэтому проблема все еще остается не решенной и это определило необходимость проведения настоящих исследований.

Объект исследования ландшафты Приханкайской равнины – равнины предгорного рифтогенного прогиба Сихотэ-Алинской горной области. По результатам ландшафтного районирования это западный краевой прогиб Сихотэ-Алинской ландшафтной области Тихоокеанского ландшафтного пояса и часть Уссури-Ханкайской провинции. [65]

Задача – провести структурирование и классификацию ландшафтных территорий с выделением высотно-ландшафтных комплексов с изучением вертикальной дифференциации как универсального свойства количественного и качественного изменения внутреннего их содержания. При этом под высотно-ландшафтным комплексом понимаются генетически связанные ассоциации ландшафтов, определяемые рельефом и динамическим, подчиняющимся законам причинно-следственных связей, состоянием эрозионно-денудационных систем. Структурирование и классификация проводились в масштабе 1:500 000. Предлагаемое читателю структурирование и классификация представляются для дальнейшего изучения структур как объектов отраслевой индикации и возможностей использования высотно-ландшафтных комплексов как территорий освоения и в том числе индикации качества воды ландшафтов водосборов. Отмеченное, а также то, что исследование проведено впервые и нацелено на практическую реализацию ландшафтного подхода в освоении территорий, определяет актуальность выполненной работы.

Общая методологическая научная основа работы - ландшафтная география и в целом ландшафтный подход. Ландшафтному анализу подвергаются ландшафтные геосистемы различных рангов и в итоге дается та или иная географическая оценка ландшафтного пространства объекта исследования, а полученные результаты анализа, синтеза и оценки применяются для решения задачи структурирования и классификации высотно-ландшафтных комплексов территорий Приханкайской равнины и её горного обрамления.

В работе используются результаты теории и практики ландшафтного подхода в изучении географического пространства на основе региональных ландшафтных исследований. Включает результаты многолетних научных и практических исследований в сфере геолого-географического изучения и ландшафтного картографирования не только рассматриваемой территории, но и привлекаются материалы по региональным (Приморье, о. Сахалин, Чукотка и др.) звеньям окраинно-континентального ландшафтного пояса Тихоокеанской России. Они тематически продолжают ландшафтные исследования и описание России и региональных её звеньев (в том числе Приморского края), а среднемасштабное изучение, в том числе Приханкайской равнины и её горного обрамления, с использованием регионально-типологической классификации позволило отразить особенности геосистем, проявляющие в различных частях их ареалов, а описание выявило свойства и степень различия между ландшафтными геосистемами [35–45].

Включает обширную сопряженную природную информацию. Изучались соотношения и взаимосвязи достаточно значимых выборок данных не только по рельефу, растительности и почвам, но и коренным и рыхлым породам, климату. Также изучались мощность рыхлых накоплений, транзит обломочного материала, увлажнение, глубина вреза, густота расчленения, интенсивность физического и химического выветривания, мезо- и микроклиматические особенности. Кроме того, исходя из представления значимости всех компонентов и факторов ландшафта, в том числе фундамента как вещественного компонента и фактора его динамики, нами при изучении высотных комплексов ландшафтов рассматривается коренной и рыхлый фундамент. Ранее этому важному азональному консервативному компоненту ландшафтов уделялось недостаточное внимание. Так как петрографический состав, условия залегания горных пород, тектонический режим играют важную роль в формировании, устойчивости и развитии ландшафтов, нами были установлены глубинные корни окраинно-континентальной дихотомии рассматриваемого региона, а также особенности вещественных комплексов и их структурно-тектоническое положение. Кроме того, в окраинно-континентальной территории

сформировался ответственный за развитие ландшафтов коренной их фундамент, который представляет собой в современном эрозионном срезе сложный агломерат состыкованных между собой аккреционных и постаккреционных вещественных комплексов структурных зон континентальной, субконтинентальной, субокеанической и океанической кор [47].

Для географической систематики высотных комплексов ландшафтов специально на основе материалов геолого-съёмочных работ, аэрофотоснимков, космических снимков изучались вещественные комплексы рыхлых пород, состояние эрозионно-денудационных систем, рельеф. Особое внимание уделено изучению такого показателя как транзит рыхлых отложений. Кроме того, использовались материалы по трансформации ландшафтов под действием различных техногенных воздействий и результаты различных прикладных исследований и в том числе при выполнении исследований по землепользованию, трансформации почв и др. [68–78].

Выше отмечена только часть использованных материалов. В них ранее рассмотрены отдельные вопросы при выполнении задач по разным разделам ландшафтоведения. Общего анализа материалов как основы концепции структурирования и классификации высотных ландшафтных комплексов ранее не проводилось. В связи с этим, все материалы, в том числе и авторские полевые (30 полевых сезонов), нами использованы как основы для решения задачи структурирования и классификации высотных ландшафтных комплексов Приханкайской равнины и её горного обрамления.

Весь имеющийся материал проанализирован на основе сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом окраинно-континентальной дихотомии и данных по орогеническому, орографическому, климатическому и фиторастительному факторам формирования географически единых территорий в рамках горной ландшафтной географии и получены следующие результаты.

На основе анализа, синтеза и оценки значимого полевого и теоретического материала установлен фундаментальный результат настоящих исследований, заключающийся в том, что для реализации поставленной задачи структурирования и классификации высотных ландшафтных комплексов и их среднемасштабных ступеней необходимо иметь, прежде всего, оцифрованную векторно-слоевую морфологическую ландшафтную основу (векторно-слоевую среднемасштабную ландшафтную карту), которая на цифровом уровне дает знание строения географического пространства рассматриваемого объекта. Такие результаты позволяют проанализировать территории по оцифрованным выделам ландшафтов. Сравнить внутреннее содержание таких таксонов как ландшафт, вид, род, подкласс, класс, тип, округ, провинция, область. Затем провести структурирование и классификацию высотных комплексов ландшафтов.

Такая оцифрованная ландшафтная карта Приханкайской равнины и её горного обрамления нами составлена в масштабе 1: 500 000 (часть общей карты ландшафтов Приморского края масштаба 1: 500 000). Она проанализирована и установлены следующие характеристики внутреннего её содержания (таблица 6) (рис. 22).

Приханкайская равнина и её горное обрамление расположены в зоне перехода от западного макросклона горной системы Сихотэ-Алинь (Западно-Сихотэ-Алинской провинции) к Уссури-Ханкайской равнине (Уссури-Ханкайской провинции) (рис.1). На западе эта территория граничит с Восточно-Маньчжурской ландшафтной провинцией [65]. Соотношение площадей-подклассов ландшафтов по территории бассейна следующее: горно-лесной – 45,5% (из него мелкосопочный 16,1%), лесостепной и лесолуговой равнинный и долинно-речной – 54,5...%. а горно-долинный рельеф приходится 1,4% от общей площади бассейна. Если проанализировать число выявленных видов ландшафтов, то из общего их количества 157шт. 58 % приходится на горные, 42% на равнинные. Из горных на низкогорные и мелкосопочные прихо-

даться примерно по 29% от общего количества. Среди равнинных горно-долинные составляют 3,2%, долинно-равнинные – 11%, равнинные – 28 % от общего числа видов. При средней площади контура вида ландшафта в 94 км<sup>2</sup> минимальный контур представлен 2,2 км<sup>2</sup>, максимальная площадь достигает 1632 км<sup>2</sup> (11% от общей площади бассейна).

Устойчивость ландшафта определяется коэффициентом его расчленения. Для бассейна оз. Ханка при средней взвешенной по площади его величине 3,3 км/км<sup>2</sup> минимальные и максимальные величины составляют, соответственно, 1,1 и 7,6 км/км<sup>2</sup>.

Таблица 6

Общая характеристика ландшафтной сферы российской части бассейна оз. Ханка

| № | Параметры                                             |                                    | Ед. измерения       | Величина |
|---|-------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|----------|
| 1 | Число видов ландшафтов всего                          |                                    | шт                  | 157      |
|   | в том числе                                           | Горные ландшафты                   | шт                  | 91       |
|   |                                                       | низкогорный                        | шт                  | 45       |
|   |                                                       | мелкосопочный                      | шт                  | 46       |
|   |                                                       | Равнинные ландшафты                | шт                  | 66       |
|   |                                                       | горно-долинные                     | шт                  | 5        |
|   |                                                       | долинно-равнинные                  | шт                  | 17       |
|   |                                                       | Равнинные эрозионно-аккумулятивные | шт                  | 44       |
| 2 | Площадь бассейна, общая по ландшафтной карте          |                                    | км <sup>2</sup>     | 14 675,5 |
|   | Площадь ландшафтного контура, средняя                 |                                    | км <sup>2</sup>     | 93,5     |
|   | Тоже, минимальная                                     |                                    | км <sup>2</sup>     | 2,2      |
|   | Тоже, максимальная                                    |                                    | км <sup>2</sup>     | 1632,5   |
| 3 | Коэффициент расчленения ландшафтного контура, средний |                                    | км/ км <sup>2</sup> | 3,3      |
|   | Тоже, минимальный                                     |                                    | км/ км <sup>2</sup> | 1,1      |
|   | Тоже, максимальный                                    |                                    | км/ км <sup>2</sup> | 7,6      |
| 4 | Глубина залегания коренного фундамента, средняя       |                                    | м                   | 30       |
|   | Тоже, минимальная                                     |                                    | м                   | <3       |
|   | Тоже, максимальная                                    |                                    | м                   | 40-60    |

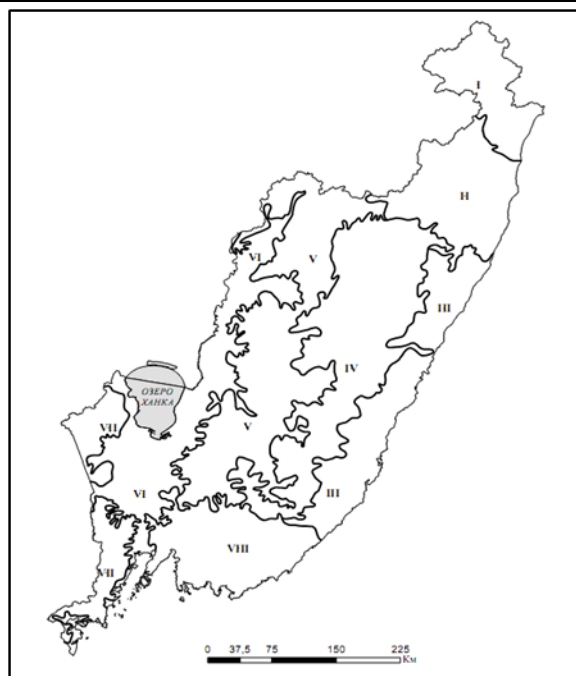


Рис. 22. Ландшафтные провинции Приморского края: I – Самаргинская, II – Северо-Сихотэ-Алинская, III – Восточно-Сихотэ-Алинская, IV – Центрально-Сихотэ-Алинская, V – Западно-Сихотэ-Алинская, VI – Западно-Приморская равнина, VII – Восточно-Маньчжурская, VIII – Южно-Приморская.

Глубины залегания коренного фундамента отражает одну из существенных функций ландшафта – величину формирования зоны грунтовых вод. Эта величина колеблется от менее чем 3 м до диапазона 40-60 м при средней величине по бассейну 30 м.

Морфометрические характеристики видов ландшафтов Российской части бассейна оз. Ханка имеют следующие значения. Для горного класса глубина залегания коренного фундамента относительно не большая, в пределах от 3 до 8, реже 20 м. Из семи видов ландшафтов наибольшую площадь занимают низкогорный под широколиственными дубовыми лесами 2 799 км<sup>2</sup> (при средней – 350 км<sup>2</sup>), наименьшую- низкогорный мелколиственных пород – 21,7 км<sup>2</sup>. В роду мелкосопочный наибольшую площадь занимает вид, остепененный разнотравный березово-дубовых лесов под буроземами оподзоленными буро-подзолистыми почвами – 1 116 км<sup>2</sup> при средней величине контура ≈66 км<sup>2</sup>. Коэффициенты расчленения для этих родов умеренные, ввиду их значительной залесенности.

Равнинный класс представлен лесостепным (лесолуговым) равнинным и долинно-речным подклассом, равнинным и долинно-речным эрозионно-аккумулятивным родом и включает подроды горно-долинный, долинный и долинно-равнинный, собственно равнинный. Значительную площадь равнинных территорий занимают антропогенно-трансформированные ландшафты ввиду сельскохозяйственной и селитебной освоенности территории этой части бассейна.

Кроме внутреннего содержания и горизонтальной структурной организации ландшафтов водосбора оз. Ханка установлено, что при структурировании и классификации ландшафтов озерных водосборов важное значение имеет рельеф и вертикальная дифференциация ландшафтов, которая выступает в качестве универсального свойства качественного изменения внутреннего содержания комплексов. В связи с изменениями в рельефе, в вещественных и энергетических потоках изменяется и состояние эрозионно-денудационных систем. В свою

очередь изменения в состоянии систем находят отражение в структурной организации ландшафтов, и она выступает в качестве индикатора высотно-ландшафтных комплексов.

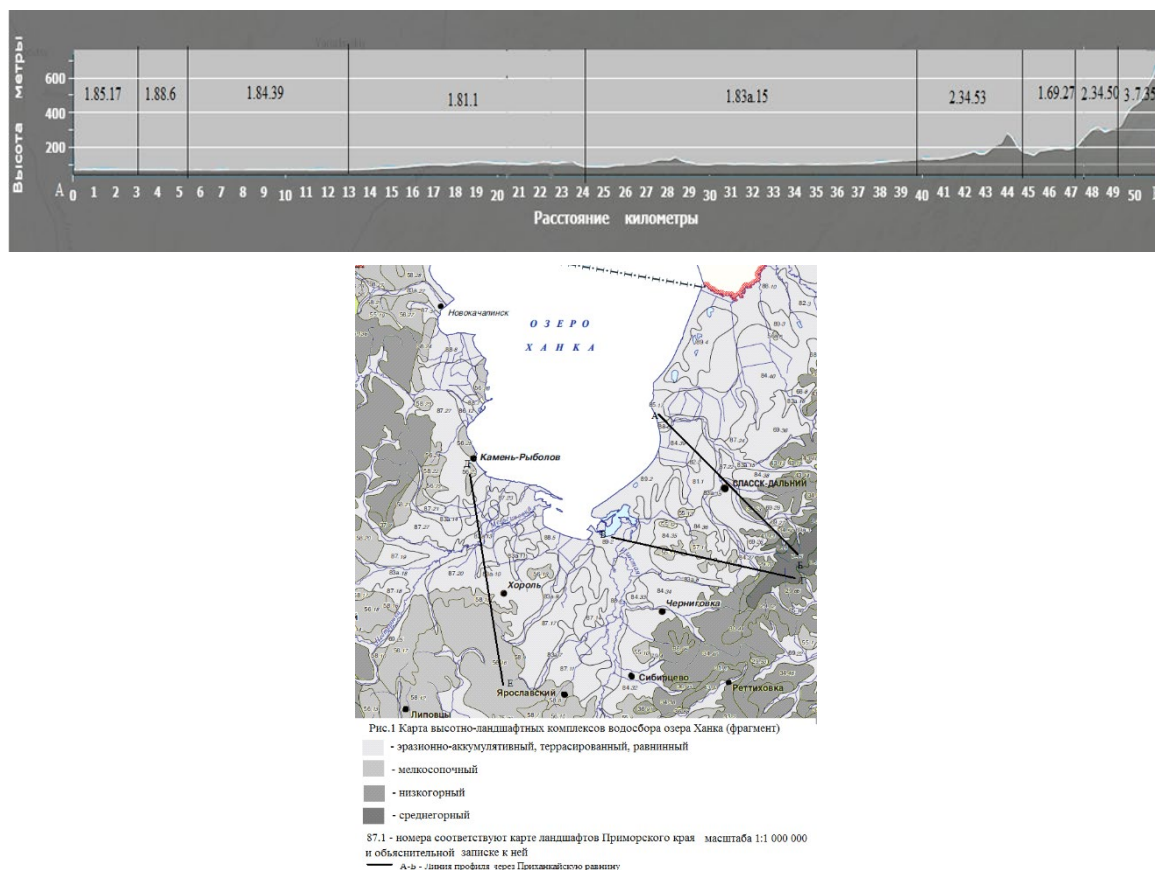


Рис. 23. Высотно-ландшафтные комплексы по линии А-Б:

1. Равнинный: 85.17, 88.6, 81.1, 83a.15, 69.27;
2. Низкогорный: 34.53, 34.50; 3. Среднегорный: 7.35

Номера соответствуют карте ландшафтов Приморского края и объяснительной записке к ней [27; 28, ч. 18, 19]

В результате синтеза, анализа и оценки ландшафтов с использованием индикаторных доминантных критериев (рельеф и вертикальная дифференциация ландшафтов) выделяются равнинные, мелкопочечные, низкогорные, среднегорные высотные ландшафтные комплексы и в водосборе оз. Ханка сформировалось четыре среднемасштабные их классификационные ступени: нижняя (0–110 м, равнинная), средняя (110–200 м, мелкопочечная), верхняя (200–800 м, низкогорная), высокая (800–2000 м, среднегорная). Ниже в качестве примера приводится описание равнинного высотно-ландшафтного комплекса нижней классификационной ступени.

*Равнинный высотно-ландшафтный комплекс.* Относится к нижней среднемасштабной классификационной ступени комплексов (0–110 м, равнинная). Высотно-ландшафтный комплекс в границах находит отчетливое отражение на морфологических ландшафтных картах и профилях (рис. 23) и занимает ландшафтное равнинное пространство Уссури-Ханкайской ландшафтной провинции, приханкайской территории. Включает равнинную территорию

дальневосточного равнинного класса ландшафтов с характерным для нее сочетанием лесостепного равнинного и долинно-речного подкласса и равнинного эрозионно-аккумулятивного и долинно-речного и приморско-равнинного родов. Включает 66 видов ландшафтов, из них горно-долинные – 5, долинно-равнинные – 17, равнинные эрозионно-аккумулятивные – 44 (рис. 23).

Представлена концепция структурной организации ландшафтов, высотно-ландшафтных комплексов, ступеней, классификации структурных единиц ландшафтного пространства водосбора оз. Ханка. Все это важно не только с точки зрения разработок научных основ ландшафтоведения, но и как направление исследований стратегических возможностей применения материалов при комплексном и отраслевом освоении ландшафтного пространства и в том числе определения качества воды и изучения водной экологии регионов. В настоящее время Тихоокеанский международный ландшафтный центр ДВФУ продолжает разрабатывать концептуальную методологию оцифрованного структурирования территорий и возможности использования этих материалов при освоении территории Тихоокеанской России. Географы ДВФУ уже подготовили базовую ландшафтную карту Приморского края в масштабе 1:500 000, 1: 1000 000, ландшафтную карту Русского острова в масштабе 1:25 000, ландшафтную классификацию Сахалинской области, продолжают исследования по другим регионам Тихоокеанского ландшафтного пояса России.

### Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте общие предпосылки необходимости рассмотрения цифрового структурирования ландшафтного пространства островных систем Владивостокского городского округа для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
2. Охарактеризуйте материалы, использованные при рассмотрении цифрового структурирования ландшафтного пространства островных систем Владивостокского городского округа для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
3. Охарактеризуйте общую методологию исследования.
4. Охарактеризуйте примененный в работе ландшафтный метод и принцип исследований для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
5. Охарактеризуйте использованные материалы итогов экспедиций, практической реализации ландшафтного подхода в ландшафтопользовании для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
6. Охарактеризуйте обеспеченность исследования картографическими материалами для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
7. Охарактеризуйте использованные разработанные в ДВФУ материалы новых парадигм. концепций и др.
8. Охарактеризуйте особенности ландшафтных структур ТЛПР для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
9. Охарактеризуйте полученные результаты исследования для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
10. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследования на практике для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

### **6.3. Новая концепция цифрового структурирования ландшафтного пространства островных систем Владивостокского городского округа Тихоокеанского ландшафтного пояса**

#### **A new concept of digital structuring of the landscape space of the island systems of the Vladivostok urban district of the Pacific landscape belt**

Предложенный читателю раздел – это продолжение представления результатов исследований Тихоокеанского международного ландшафтного центра ДВФУ по стратегическому программному изучению Тихоокеанского ландшафтного пояса России. Ранее нами уже предложена концепция общего высотно-ландшафтного структурирования ландшафтного пространства горных систем на среднемасштабном уровне. Здесь же предлагается новая концепция цифрового векторно-слоевого структурирования ландшафтного пространства на локальном уровне (в масштабе 1:25 000) на примере о. Русский и прилегающих к нему островных систем Владивостокского городского округа. Ранее этого нельзя было сделать. Это связано с тем, что отсутствовала изданная в открытой печати морфологическая цифровая векторно-слоевая карта урочищ и групп урочищ рассматриваемой территории. В 2018 году в Тихоокеанском международном ландшафтном центре ДВФУ под руководством профессора Валерия Старожилова такая морфологическая карта (то есть цифровая карта географического строения) составлена и издана [29]. С появлением такой картографической основы, нацеленной на практическую реализацию ландшафтного подхода при освоении, стало возможным провести синтез, анализ и оценку внутреннего и внешнего содержания ландшафтных систем и выделить высотные комплексы урочищ, в каждом из которых выделяются высотные уровни. Классификация выполнена на основе синтеза, анализа и оценки литолого-геоморфологического строения, основ ландшафтоведения, учетом ландшафтообразующих орографического, климатического и флорастительного факторов, окраинно-континентальной дихотомии, характера развития эрозионно-денудационных и других геосистем. Одним из главных критериев выделения высотных комплексов и уровней являются высотный критерий и количественные и качественные изменения их внутреннего содержания с учетом состояния эрозионно-денудационных равнинных и горных ландшафтных систем, формирующихся под действием вещество-энергетических потоков Земли и в первую очередь гравитационной энергии. По этим критериям ландшафтные территории классифицируются и выделяются вершинные, седловинные, верхнесклоновые, среднесклоновые и другие высотные комплексы урочищ в каждом из которых выделяются высотные уровни. Предлагаемое читателю структурирование и классификация представляются для дальнейшего изучения структур как объектов отраслевой индикации и возможностей использования высотно-ландшафтных комплексов как территорий освоения. Отмеченное, а также то, что исследование проведено впервые и нацелено на практическую реализацию ландшафтного подхода в освоении ландшафтных систем, определяет актуальность выполненной работы.

Рассматриваются материалы результатов полевых научных и практических геолого-географических и географических многолетних исследований о. Русский (как объекта Южного Приморья, материалы находятся в фондах Примгеолкома). В основу работы положены, прежде всего, авторские результаты, полученные при проведении в 1980 годах специальных прогнозных геолого-географических оценок перспектив о. Русский на кварц-полевошпатовое сырьё для производства фарфора, а также перспектив открытия фосфоритов. Государственные задания, работы выполнялись с применением не только геологических, но и географических комплексных методов. В результате получены полевые материалы по геологии, геоморфологии, растительности, увлажнению, водообмену, эрозионно-денудационным системам и др. компонентам внутреннего содержания ландшафтов. Кроме этих материалов использованы материалы полевых работ, выполненных в 2014 году [30], а также результаты маршрутного

профилирования и дешифрирования космических снимков, выполненных автором и аспирантами второго года обучения Кудрявцевым А. А. и Делевой А.А. Изучались материалы соотношений и взаимосвязи достаточно значимых выборок данных не только по рельефу, растительности и почвам, но и коренным и рыхлым породам, климату. Также анализировались мощность рыхлых накоплений, транзит обломочного материала, увлажнение, глубина вреза, густота расчленения, интенсивность физического и химического выветривания, мезо- и микроклиматические особенности. Прежде всего: солнечная радиация и сияние, температура, ветер, влажность, атмосферные осадки, снежный покров, глубина промерзания, различные стихийные и экстремальные явления. Кроме того, исходя из представления значимости всех компонентов и факторов ландшафта, в том числе фундамента как вещественного компонента и фактора его динамики, нами при изучении высотных комплексов урочищ рассматривался коренной и рыхлый фундамент. Использовались результаты различных прикладных исследований Приморского края и в том числе при выполнении исследований по землепользованию, трансформации почв и др. [68–78].

В качестве картографической основы использовалась авторская Ландшафтная карта урочищ и групп урочищ о. Русский и прилегающих островов Владивостокского округа масштаба 1:25 000 [29].

Применены следующие методы.

1. Метод сопряженного анализа межкомпонентных и межландшафтных связей компонентов ландшафтов (вещественных комплексов литосферы, тектоники, рельефа, климата, вод, растительности, почв);

2. Метод типологического картографирования в разработанной нами классификационной системе: урочище, местность, вид, род, подкласс, класс ландшафтов;

3. Концепция (методика) векторного слоевого ландшафтного районирования и изучения иерархической структуры и внутреннего географического содержания таксонов такого районирования в рамках горного ландшафтоведения;

5. Векторных приемов ГИС и векторно-слоевого ландшафтного картографирования;

В целом на основе анализа, синтеза и оценке значимого полевого и теоретического материала установлен фундаментальный результат настоящих исследований, заключающийся в том, что для реализации концепции структурирования высотно-ландшафтных структур как природных основ ведения гармонизированных с природой отраслевого освоения территорий необходимо иметь прежде всего оцифрованную векторно-слоевую морфологическую ландшафтную основу (например для о. Русский это векторно-слоевую локальную морфологическую ландшафтную карту о. Русский), которая на цифровом уровне дает знание строения географического пространства вовлекаемых в освоение ландшафтных структур. Такие результаты позволяют проанализировать осваиваемые территории по оцифрованным выделам ландшафтов.

В результате исследований урочищ о. Русский с использованием векторно-слоевой цифровой ландшафтной карты установлено, что в структурах по высотному критерию, углам наклонов склонов и внутреннему ландшафтному содержанию (с учетом состояния эрозионно-денудационных равнинных и горных ландшафтных систем, формирующихся под действием вещественно-энергетических потоков Земли и в первую очередь гравитационной энергии) на примере о. Русский выделяются высотные комплексы урочищ. Они разные и выделяются верхнесклоновые, среднесклоновые и другие высотные комплексы урочищ, в каждом из которых в свою очередь выделяются высотные уровни (табл. 7). Ниже для примера приводится характеристика некоторых из них.

*Верхнесклоновые* высотные комплексы урочищ – это склоновый тип урочищ, по высоте занимают верхнюю треть склона и характеризуются уклонами поверхностей от 3–5 до 45 и

более градусов. Имеют низкую увлажненность, замедленную, с точки зрения развития гравитационных процессов, динамику эрозионно-денудационных процессов. Разделяются на высотные уровни урочищ: пологие с уклонами 3–5 с мезофитными дубняками из дуба монгольского с ясенем носолистным разнотравно-леспедецевые на бурых лесных мощных суглинисто-каменистых почвах; среднекрутые с уклонами 20–30 с дубовыми лесами папоротниковыми на бурых лесных среднемощных суглинисто-каменистых почвах; крутые с уклонами 20–45 с мезофитными дубняками из дуба монгольского с ясенем носолистным разнотравно-леспедецевые на бурых лесных маломощных суглинисто-каменистых почвах; обрывистые с уклонами более 45 с ксерофитными кустарниковыми дубняками и их порослевыми зарослями на бурых лесных примитивных маломощных сильно каменистых эродированных почвах

Таблица 7

Фрагмент классификации высотных комплексов и уровней урочищ о. Русский и прилегающих к нему островов Владивостокского городского округа

| Высотные комплексы урочищ | Высотные уровни урочищ                                                                                                                                                                                                                   | Угол склона |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Верхне склоновые          | обрывистые с ксерофитными кустарничковыми дубняками и их порослевыми зарослями на бурых лесных примитивных маломощных сильнокаменистых эродированных почвах                                                                              | более 45°   |
|                           | крутые с мезофитными дубняками из дуба монгольского с ясенем носолистным разнотравно-леспедецевые на бурых лесных маломощных суглинисто-каменистых почвах                                                                                | 20–45°      |
|                           | среднекрутые с дубовыми лесами папоротниковыми на бурых лесных среднемощных суглинисто-каменистых почвах                                                                                                                                 | 20–30°      |
|                           | пологие с мезофитными дубняками из дуба монгольского с ясенем носолистным разнотравно-леспедецевые на бурых лесных мощных суглинисто-каменистых почвах                                                                                   | 3–5°        |
| Средне склоновые          | обрывистые с ксерофитными леспедецевыми дубняками на бурых лесных маломощных каменистых эродированных суглинисто-каменистых почвах                                                                                                       | более 45°   |
|                           | крутые с ксерофитными травянистыми дубняками на бурых лесных типичных маломощных и дерново-бурых суглинисто-каменистых эродированных почвах                                                                                              | 20–45°      |
|                           | среднекрутые с мезофитными дубняками, их редколесьями на дерново-бурых маломощных суглинисто-каменистых слабоэродированных почвах                                                                                                        | 20–30°      |
|                           | пологие с мезофитными дубняками, их редколесьями на дерново-бурых среднемощных суглинисто-каменистых почвах                                                                                                                              | 3–5°        |
| Нижнесклоновые            | обрывистые с ксерофитными дубняками и разнотравными лугами на бурых лесных маломощных и фрагментарных почвах                                                                                                                             | более 45°   |
|                           | крутые с ксерофитными кустарничково-травянистыми дубняками на бурых лесных маломощных каменистых эродированных почвах                                                                                                                    | 20–45°      |
|                           | среднекрутые с папоротниковыми дубняками из дуба монгольского с ольхой японской, кленами и липами, разнотравно-злаковыми полянами на бурых лесных типичных и дерново-бурых глееватых мощных и среднемощных суглинисто-щебнистых почвах   | 20–30°      |
|                           | пологие и шлейфы склонов с редколесьями и лесами ольхи японской разнотравно-кустарниковыми в комплексе с разнотравными, разнотравно-осоковыми и осоково-вейниковыми лугами на бурых лесных глееватых тяжелосуглинистых каменистых почвах | 3–5°        |

Важно отметить, что различия высотных комплексов урочищ находят свое отражение в границах выделяемых на морфологической карте групп урочищ, а различия высотных уровней внутри высотных комплексов совпадают с границами соответствующих выделяемых на карте урочищ. Такое картографическое совпадение границ во многом будет помогать проводить в дальнейшем отраслевую индикацию и практическую реализацию ландшафтного подхода к решению задач освоения территорий.

В качестве примера необходимости и полезности анализа и оценок материалов по высотным комплексам и уровням урочищ приведем некоторые возможности применения предлагаемого нового структурирования ландшафтного пространства в строительной отрасли. Уже на стадии проектирования такие материалы помогут проектировщикам в оценке ландшафтного пространства в градостроительных целях, например, при выборе строительных площадок. От внутреннего содержания (высота, угол уклона, динамика эрозионно-денудационной системы, развитие физико-географических процессов и др.) высотных комплексов урочищ во многом зависит целесообразность их выбора. При выборе строительных площадок прежде всего обращают внимание на их размеры, уклоны поверхностей, развитие физико-географических процессов и расчлененность. Строительное использование площадок ограничивается активными оползневыми и просадочными процессами. Они требуют к себе особого внимания, потому что нередко, после сооружения здания, эти процессы становятся очень интенсивными из-за дополнительной нагрузки и нарушения режима грунтовых вод.

Существенные отклонения от планировочных норм и недоучет природных условий вызывает природное расчленение строительной площадки, а это приводит к появлению негативных последствий строительства.

Итак, представлено новое направление структурирования и новая классификация ландшафтного пространства о. Русский и прилегающих к нему островных систем Владивостокского городского округа. Оно важно не только с точки зрения разработок научных основ ландшафтоведения, но и как направление исследований стратегических возможностей применения его при комплексном и отраслевом освоении ландшафтного пространства. Предложенная читателю концепция высотных комплексов урочищ и их высотных уровней рассматривается как перспективное направление ландшафтной географии в выполнении задач практики при освоении территорий. При условии применения векторно-слоевого картографирования, изучения урочищ с применением компонентной, морфологической, площадной, полимасштабной векторно-слоевой индикации позволит картографически с применением современных цифровых компьютерных технологий перейти к рассмотрению научных и практических гармонизированных с природой инструментов планирования и прогнозирования экономических, социальных, экологических и др. геосистем. Структурирование будет благоприятствовать решению проблем оптимизации природной среды регионов. В настоящее время Тихоокеанский международный ландшафтный центр ДВФУ продолжает разрабатывать концептуальную методологию оцифрованного структурирования практической реализации метода и возможности использования этих материалов на практике. Географы ДВФУ уже подготовили базовую ландшафтную карту Приморского края в масштабе 1:500 000, ландшафтную карту Русского острова в масштабе 1:25 000, ландшафтную классификацию Сахалинской области, продолжают исследования по другим регионам Тихоокеанского ландшафтного пояса России.

### Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте общие предпосылки необходимости рассмотрения цифрового структурирования ландшафтного пространства островных систем Владивостокского городского округа для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
2. Охарактеризуйте материалы, использованные при рассмотрении цифрового структурирования ландшафтного пространства островных систем Владивостокского городского округа для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
3. Охарактеризуйте общую методологию исследования.
4. Охарактеризуйте примененный в работе ландшафтный метод и принцип исследований для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
5. Охарактеризуйте использованные материалы итогов экспедиций, практической реализации ландшафтного подхода в ландшафтопользовании для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
6. Охарактеризуйте обеспеченность исследования картографическими материалами для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
7. Охарактеризуйте использованные разработанные в ДВФУ материалы новых парадигм, концепций и др.
8. Охарактеризуйте особенности ландшафтных структур ТЛПР для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
9. Охарактеризуйте полученные результаты исследования для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
10. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследования на практике для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

### 6.4. Структурная организация и классификация высотно-ландшафтных комплексов Восточно-Сахалинских гор Сахалинской ландшафтной области

#### Structural organization and classification of high-altitude landscape complexes of the East Sakhalin Mountains of the Sakhalin landscape region

Раздел работы представляет собой продолжение исследований Тихоокеанского международного ландшафтного центра ИМО ДВФУ. Рассматриваются результаты изучения вертикальной ландшафтной дифференциации, которой долгое время уделяли внимание многие ученые [13; 14]. Однако объектом их изучения были преимущественно равнинные территории европейской части России. Горным территориям восточной части России, и, в частности, горным территориям Восточно-Сахалинских гор, специального внимания с точки зрения изучения вертикальной дифференциации и классификации высотно-ландшафтных комплексов не уделялось. Поэтому проблема все еще остается не решенной и это определило необходимость проведения настоящих исследований.

Объект исследования ландшафты Восточно-Сахалинских гор – звено единого географически обособленного островного Сахалинского сводового поднятия Тихоокеанского ландшафтного пояса России [51].

Задача – провести структурирование и классификацию ландшафтных территорий Восточно-Сахалинских гор с выделением высотно-ландшафтных комплексов с изучением вертикальной дифференциации как универсального свойства количественного и качественного изменения внутреннего их содержания. При этом под высотно-ландшафтным комплексом понимаются генетически связанные ассоциации ландшафтов, определяемые рельефом и динамическим, подчиняющимся законам причинно-следственных связей, состоянием эрозионно-денудационных систем. Структурирование и классификация проводились в масштабе

1:500 000. При выделении среднемасштабных высотно-ландшафтных комплексов доминантными являются высотный критерий и количественные и качественные изменения их внутреннего содержания с учетом состояния эрозионно-денудационных горных ландшафтных систем. По этим критериям ландшафтные территории классифицируются и выделяются низкогорные, расчлененносреднегорные, гольцовые высотно-ландшафтные комплексы. Предлагаемое читателю структурирование и классификация представляются для дальнейшего изучения структур как объектов отраслевой индикации и возможностей использования высотно-ландшафтных комплексов как территорий освоения. Отмеченное, а также то, что исследование проведено впервые и нацелено на практическую реализацию ландшафтного подхода в освоении территорий, определяет актуальность выполненной работы.

Общей методологической научной основой рассматривается ландшафтная география и ее раздел – стратегическое ландшафтоведение и в целом ландшафтный подход с применением ландшафтной морфологической индикации геосистем. Ландшафтному анализу подвергаются ландшафтные геосистемы различных рангов и в итоге дается та или иная географическая оценка ландшафтного пространства объекта исследования, а полученные результаты анализа, синтеза и оценки применяются для решения задачи структурирования и классификации высотно-ландшафтных комплексов территорий Восточно-Сахалинских гор.

В работе рассматривается теория и практика общих итогов и стратегического видения ландшафтного подхода в изучении географического пространства на основе региональных ландшафтных исследований. Включает результаты многолетних научных и практических исследований в сфере геолого-географического изучения и ландшафтного картографирования не только рассматриваемой территории Восточно-Сахалинских гор, но и привлекаются материалы по региональным (Приморье, о. Сахалин, Чукотка и др.) звеньям окраинно-континентального ландшафтного пояса Тихоокеанской России. Они тематически продолжают ландшафтные исследования и описание России и региональных её звеньев (в том числе Приморского края), а среднемасштабное изучение, в том числе Восточно-Сахалинских гор, с использованием регионально-типологической классификации позволило отразить особенности геосистем, проявляющие в различных частях их ареалов, а описание выявило свойства и степень различия между ландшафтными геосистемами [17; 47; 66]. Использовались также материалы различных прикладных исследований и в том числе при выполнении исследований по землепользованию, трансформации почв и др. [68–78].

Включает обширную сопряженную природную информацию. Изучались соотношения и взаимосвязи достаточно значимых выборок данных не только по рельефу, растительности и почвам, но и коренным и рыхлым породам, климату. Также изучались мощность рыхлых накоплений, транзит обломочного материала, увлажнение, глубина вреза, густота расчленения, интенсивность физического и химического выветривания, мезо- и микроклиматические особенности. Это прежде всего: солнечная радиация и сияние, температура, ветер, влажность, атмосферные осадки, снежный покров, глубина промерзания. Кроме того, исходя из представления значимости всех компонентов и факторов ландшафта, в том числе фундамента как вещественного компонента и фактора его динамики, нами при изучении высотных комплексов ландшафтов рассматривается коренной и рыхлый фундамент. Ранее этому важному азональному консервативному компоненту ландшафтов уделялось недостаточное внимание. Так как петрографический состав, условия залегания горных пород, тектонический режим играют важную роль в формировании, устойчивости и развитии ландшафтов, нами были установлены глубинные корни окраинно-континентальной дихотомии рассматриваемого региона, а также особенности вещественных комплексов и их структурно-тектоническое положение. Кроме того, в окраинно-континентальной территории сформировался ответственный за развитие ландшафтов коренной их фундамент, который представляет собой в современном эрозионном срезе сложный агломерат состыкованных между собой аккреционных и постааккреционных

вещественных комплексов структурных зон континентальной, субконтинентальной, субокеанической и океанической кор [47].

Для географической систематики высотных комплексов ландшафтов специально на основе материалов геолого-съёмочных работ, аэрофотоснимков, космических снимков изучались вещественные комплексы рыхлых пород, состояние эрозионно-денудационных систем, рельеф. Особое внимание уделено изучению такого показателя как транзит рыхлых отложений.

В целом в разделе использована также разработанная ранее классификация и легенда ландшафтов Восточно-Сахалинских гор в масштабе 1:500 000 [11].

Выше отмечено только часть использованных материалов. В них ранее рассмотрены отдельные вопросы при выполнении задач по разным разделам ландшафтоведения. Общего анализа материалов как основы концепции структурирования и классификации высотных ландшафтных комплексов ранее не проводилось. В связи с этим, все материалы, в том числе и авторские полевые, нами использованы как основы для решения задачи структурирования и классификации высотных ландшафтных комплексов Восточно-Сахалинских гор.

Весь имеющийся материал проанализирован на основе сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом окраинно-континентальной дихотомии и данных по орографическому, климатическому и фиторастительному факторам формирования географически единых территорий в рамках горной ландшафтной географии и получены следующие результаты.

На основе анализа, синтеза и оценки полевого и теоретического материала установлен фундаментальный результат настоящих исследований, заключающийся в том, что для реализации поставленной задачи структурирования и классификации высотных ландшафтных комплексов необходимо иметь прежде всего оцифрованную векторно-слоевую морфологическую ландшафтную основу (это векторно-слоевую среднемасштабную ландшафтную карту), которая на цифровом уровне дает знание строения географического пространства рассматриваемого объекта. Такие результаты позволяют проанализировать территории по оцифрованным выделам ландшафтов. Сравнить внутреннее содержание таких таксонов как ландшафт, вид, род, подкласс, класс, тип, округ, провинция, область. Затем провести структурирование и классификацию высотных комплексов ландшафтов.

Установлено, что при структурировании и классификации высотных ландшафтных комплексов Восточно-Сахалинских гор доминантными являются рельеф и вертикальная дифференциация ландшафтов, которая выступает в качестве универсального свойства качественного изменения внутреннего содержания комплексов. В связи с изменениями в рельефе изменяется и состояние эрозионно-денудационных систем. В свою очередь изменения в состоянии систем находят отражение в структурной организации ландшафтов, и она выступает в качестве индикатора высотно-ландшафтных комплексов.

В результате синтеза, анализа и оценки ландшафтов Восточно-Сахалинских гор с использованием индикаторных доминантных критериев (рельеф и вертикальная дифференциация ландшафтов) выделяются низкогорные, расчлененносреднегорные и гольцовые высотные ландшафтные комплексы. Ниже в качестве примера приводится описание низкогорного высотно-ландшафтного комплекса.

*Низкогорный высотно-ландшафтный комплекс.* Это горы с абсолютными отметками 300–800 м и относительными превышениями до 200–250 м. Для них характерны прямые, реже выпуклые, склоны, покрытые мощным слоем щебнистых суглинков, мощность которых у подножий гор обычно увеличивается. Обнажения отмечаются редко. Это обычно либо денудационные останцы и гребни, сложенные устойчивыми к выветриванию горными породами на вершинах и склонах, либо эрозионные (абразионные) обрывы у подножий гор.

Низкогорный высотно-ландшафтный комплекс характеризуется сложной дифференцированностью ландшафтных растительных и почвенных группировок. Комплекс характеризуются замедленным боковым выносом мелкозема в процессе суффозии и бокового почвенного смыва, преобладающим термокриповым и гигрокриповым транзитом склоновых отложений, с заметным обогащением верхних слоев разреза грубообломочным материалом при сохранении их преимущественно суглинистого состава. Широко распространены явления промежуточной склоновой аккумуляции на перегибах и у подножьев склона. Территории относятся к участкам с замедленной денудацией и активной аллювиальной и склоновой аккумуляцией.

Включает горную территорию дальневосточного горного класса ландшафтов с ландшафтами горно-смешанного игорно-темнохвойного подклассов, доминантного низкогорного полисубстратного и терригенного родов. Для комплекса доминантный – низкогорный пихтово-елово-лиственнично-мелколиственный вид горно-смешанно пояса и включает комплекс пихтово-еловых, лиственничных, елово-лиственничных и мелколиственных лесов (местами с широколиственными породами) на горно-таежных бурых и др. почвах. Имеет быстрый водообмен на узких водоразделах и крутых склонах, слабо сдержанный на широких водоразделах и выположенных склонах. Встречается пихтово-елово-лиственнично-мелколиственный вид горно - смешанно-широколиственного пояса и включают комплекс пихтово-еловых, лиственничных, елово-лиственничных и мелколиственных лесов (местами с широколиственными породами) на горно-таежных бурых и др. почвах. Имеет быстрый водообмен.

Итак, представлено новое структурирование и новая классификация ландшафтного пространства горных территорий Восточно-Сахалинских гор. Оно важно не только с точки зрения разработок научных основ ландшафтоведения, но и как направление исследований стратегических возможностей применения его при комплексном и отраслевом освоении ландшафтного пространства. Предложенная читателю концепция высотно-ландшафтных комплексов рассматривается как перспективное направление ландшафтной географии в выполнении задач практики при освоении территорий. При условии применения векторно-слоевого картографирования, изучения ландшафтов с применением компонентной, морфологической, площадной, полимасштабной векторно-слоевой индикации в классификационных единицах ландшафтов (ландшафт, вид, род, подкласс, класс, тип, округ, провинция, область), позволит с применением современных цифровых компьютерных технологий перейти к рассмотрению научных и практических гармонизированных с природой инструментов планирования и прогнозирования экономических, социальных, экологических и др. геосистем. Структурирование и применение классификации высотно-ландшафтных комплексов будет благоприятствовать решению проблем освоения регионов.

*Исследования выполнены при финансовой поддержке РФФИ (проект – 18-05-00086-А).*

### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризуйте общие предпосылки необходимости рассмотрения структурной организации и классификации высотно-ландшафтных комплексов Восточно-Сахалинских гор для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
2. Охарактеризуйте материалы, использованные при исследовании высотно-ландшафтных комплексов Восточно-Сахалинских гор для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
3. Охарактеризуйте общую методологию исследования.
4. Охарактеризуйте примененный в работе ландшафтный метод и принцип исследований для развития инновационных технологий почвоведения и экологий.
5. Охарактеризуйте использованные материалы итогов экспедиций, практической реализации ландшафтного подхода в ландшафтопользовании для развития инновационных технологий почвоведения.

6. Охарактеризуйте обеспеченность исследования картографическими материалами для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

7. Охарактеризуйте использованные разработанные в ДВФУ материалы новых парадигм, концепций и др. для развития инновационных технологий почвоведения и экологии;

8. Охарактеризуйте особенности ландшафтных структур ТЛПР для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

9. Охарактеризуйте полученные результаты исследования для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

10. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследования на практике для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

### 6.5. Структура и организация ландшафтов и высотно-ландшафтные комплексы Сахалинской области Тихоокеанского ландшафтного пояса

#### Structure and organization of landscapes and high-altitude landscape complexes of the Sakhalin region of the Pacific landscape belt

Сахалин – это ландшафтная область (структура) Тихоокеанского ландшафтного пояса России (рис. 24) [51].

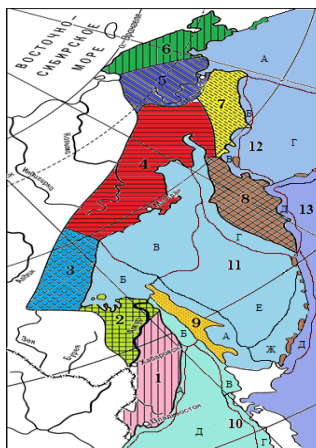


Рис. 24. Карта областей, провинций Тихоокеанского ландшафтного пояса России (Старожилов, 2021). Области пояса: 1) Сихотэ-Алинская; 2) Нижнеамурская; 3) Приохотская; 4) Колымская; 5) Анадырская; 6) Чукотская; 7) Корьякская; 8) Камчатско-Курильская; 9) Сахалинская; 10) Японская; 11) Охотская; 12) Беринговая; 13) Тихоокеанская; Провинции областей окраинных морей: японской (10): шельфовые: а) Западнояпонская; б) Северояпонская; в) Восточносахалинская; г) Восточнояпонская; морская: д) Центральная японская; охотской (11): шельфовые: а) Западноохотскосахалинская; б) Западноохотская; в) Колымскоохотская; г) Охотскокамчатская; д) Камчатскокурильская; ж) Охотскокурильская; морская: е) Центральная охотская; беринговой (12): шельфовые: а) Командорскоберинговая; б) Корьяскоберинговая; в) Камчатскоберинговая; д) Тихоокеанскокурильскокамчатская; морская: г) Центральноберинговая

Своеобразие его не только в палеогеографии, но и в континентально-океанической дихотомии, законе фундаментального дуализма суши и моря, парности в организации и функционировании, единстве и противоположности приморских и континентальных ландшафтов. Сахалинские ландшафтные геосистемы рассматриваются в тематике развивающегося в последние десятилетия горного ландшафтоведения. Сахалин — это горная страна, по ландшафтной

таксономии на Сахалине классических платформенных равнин нет, а имеющиеся участки — это части горных подвижных поясов, рифтогенных структур.

Эта территория вошла в ландшафтные карты СССР масштабов 1: 2 500 000 (Гудилин, 1980) и 1: 4000 000 (Исаченко, 1985), ландшафтную карту Сахалинской области в масштабе 1: 2000 000 (Нефедов, 1967). Первые собственно ландшафтные исследования были выполнены еще в 60-е годы прошлого столетия в связи с выполнением локальных работ по районной планировке Сахалинской области, по оценке территории для рациональной организации плодово-ягодных совхозов. Изучению гидроморфной структуры и функционированию ландшафтов о. Сахалин посвящены работы Н.Л. Литенко (1984–1992), ландшафтной структуре побережий северо-сахалинской равнины – В.Т. Старожилова и В. И. Ознобихина. Проводились авторские исследования вещественных комплексов и динамики фундамента ландшафтов, структурно-тектонических, палеогеографических особенностей, а также глубинных корней окраинно-континентальной дихотомии территории Сахалинской области.

Особо отметим, что региональных ландшафтных исследований (в том числе картографических) масштаба 1: 500 000 на о. Сахалин ранее не проводилось. При существующем отсутствии среднемасштабных ландшафтных исследований, в том числе картографических, не учитываются ландшафтная природная и хозяйственная дифференциация, территориальные природно-хозяйственные связи, что приводит к нарушению качества в выборе оптимальных путей освоения территорий. Такая ситуация делает проблему синтеза, анализа и оценок природных систем на основе среднемасштабных векторно-слоевых моделей ландшафтных геосистем крайне актуальной.

В работе рассматривается теория и практика общих итогов и стратегического видения ландшафтного подхода в изучении горизонтального и вертикального строения географического пространства на основе региональных ландшафтных исследований. Включает результаты многолетних научных и практических исследований в сфере геолого-географического изучения и ландшафтного картографирования Сахалинской области Тихоокеанского ландшафтного пояса. Они тематически продолжают ландшафтное картографирование и описание России и региональных её звеньев (в том числе Сихотэ-алинской области [27,28], а среднемасштабное картографирование с использованием регионально-типологической классификации позволило отразить особенности геосистем, проявляющие в различных частях их ареалов, а описание выявило свойства и степень различия между ландшафтными геосистемами.

Включает, по аналогии с методикой картографирования ландшафтов Сихотэ-алинской области, обширную сопряженную природную информацию. Изучались соотношения и взаимосвязи достаточно значимых выборок данных не только по рельефу, растительности и почвам, но и коренным и рыхлым породам, климату. Также изучались мощность рыхлых накоплений, транзит обломочного материала, увлажнение, глубина вреза, густота расчленения, интенсивность физического и химического выветривания, мезо- и микроклиматические особенности. Это прежде всего: солнечная радиация и сияние, температура, ветер, влажность, атмосферные осадки, снежный покров, глубина промерзания, различные стихийные и экстремальные явления. Анализировались также материалы, полученные при решении разнообразных прикладных задач ландшафтной географии и в том числе при выполнении исследований по землепользованию, трансформации почв и др. [68-78]. Кроме того, исходя из представления значимости всех компонентов и факторов ландшафта, в том числе фундамента как вещественного компонента и фактора его динамики, нами при изучении ландшафтов и составлении ландшафтных карт и физико-географическом районировании рассматривается коренной фундамент. Ранее этому важному азональному консервативному компоненту ландшафтов уделялось недостаточное внимание. Так как петрографический состав, условия залегания горных пород, тектонический режим играют важную роль в формировании, устойчивости и развитии

ландшафтов, нами были установлены глубинные корни окраинно-континентальной дихотомии рассматриваемого региона, а также особенности вещественных комплексов и их структурно-тектоническое положение. Кроме того, в окраинно-континентальной территории сформировался ответственный за развитие ландшафтов коренной их фундамент, который представляет собой в современном эрозионном срезе сложный агломерат состыкованных между собой аккреционных и постаккреционных вещественных комплексов структурных зон континентальной, субконтинентальной, субокеанической и океанической кор.

Для географической систематики вещества фундамента специально проведена классификация вещественных комплексов коренных и рыхлых пород. Также определено их положение в структурно-тектонических зонах. Установлено, что в условиях окраинно-континентальной дихотомии, сопряжено с территорией Сихотэ-Алинской и другими областями Тихоокеанского ландшафтного пояса России, формирование вещественных комплексов и тектонических структур происходило, как нами ранее отмечалось, в результате аккреции палеоструктурпалеоокеана к палеоконтиненту и постаккреционных процессов. На Сахалине этап аккреции отвечает аккреции в докайнозойское время к сформировавшейся в меловое время активной окраине (восточная окраина Приморского палеоплато – в современном эрозионном срезе это Восточно-Сихотэ-Алинский вулканический пояс, Южно-Калымский хребет и Западно-Сахалинские горы) палеохребта, на что показывает присутствие в вулканогенно-кремнисто-терригенном меланжевом и др. комплексах вулканитов близких к вулканитам современных хребтов Тихоокеанской плиты. Кроме того, Л.Н. Казинцовой в кремнях вулканогенно-кремнисто-терригенного меланжевого вещественного комплекса Восточно-Сахалинских гор описан комплекс радиолярий, подобный, по ее мнению, комплексу радиолярий хребта Лайн Тихого океана. Зона спаяния на о. Сахалин выражена слабо. Предполагается, что, ее передавая интенсивно тектонизированная часть наблюдается в Набильской зоне, остальная перекрыта кайнозойским чехлом Центрально-Сахалинской зоны.

Аккреционный этап сменился постаккреционным, характеризующимся дальнейшим «созреванием» (континентализацией). Формируется чехол нарастившего континент палеохребта. В результате происходит структурная деструкция территории Сахалина и образуются полиструктурные и полимасштабные ландшафтные геосистемы.

Весь имеющийся материал проанализирован на основе сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом окраинно-континентальной дихотомии и данных по орогеническому, орографическому, климатическому и фиторастительному факторам географически единых территорий в рамках горной ландшафтной географии. Разработана классификация и легенда ландшафтов Сахалинской области для карты масштаба 1:500 000. За основу взята система типологических рядов регионального уровня А.Г. Исаченко [8]. Используются также теоретические положения ландшафтного картографирования Ф.Н. Милькова, В.С. Преображенского, И.С. Гудилина, В.А. Николаева и др. исследователей. Классификация и легенда ландшафтных геосистем Сахалина продолжает среднемасштабную классификацию и легенду ландшафтов Приморского края [27; 28]. *Ландшафт* определяется, по А.Г. Исаченко [7], как «генетически единая геосистема, однородная по зональным и азональным признакам и заключающая в себе специфический набор сопряженных локальных геосистем». При этом ландшафт имеет однородный геологический фундамент, одинаковый климат, ограниченный набор форм рельефа и группировок почв, растительности.

Особое внимание уделялось изучению состояния и динамики рыхлых отложений эрозионно-денудационных систем и в том числе под действием гравитационной энергии в зависимости от высотного критерия и формированию под ее влиянием высотно-ландшафтных комплексов.

Кроме горизонтального строения изучена вертикальная дифференциации ландшафтов, которой уделяли внимание многие ученые. Однако объектом их изучения были преимущественно равнинные территории европейской части России. Горным территориям восточной части России специального внимания с точки зрения изучения вертикальной дифференциации и классификации высотно-ландшафтных комплексов не уделялось. Поэтому проблема все еще остается не решенной и это определило необходимость проведения настоящих исследований. Проведено структурирование и составлена классификация высотно-ландшафтных комплексов с изучением вертикальной дифференциации как универсального свойства количественного и качественного изменения внутреннего их содержания. При этом под высотно-ландшафтным комплексом понимаются генетически связанные ассоциации ландшафтов, определяемые рельефом и динамическим, подчиняющимся законам причинно-следственных связей, состоянием эрозионно-денудационных систем. Структурирование и классификация проводились в масштабе 1:500 000.

При структурировании и классификации высотных ландшафтных комплексов доминантными являются рельеф и вертикальная дифференциация ландшафтов, которая выступает в качестве универсального свойства качественного изменения внутреннего содержания комплексов. В связи с изменениями в рельефе изменяется и состояние эрозионно-денудационных систем. В свою очередь изменения в состоянии систем находят отражение в структурной организации ландшафтов, и она выступает в качестве индикатора высотно-ландшафтных комплексов.

В итоге установлены горизонтальное и вертикальное ландшафтное строение в масштабе 1:500 000.

В результате выделены и картографированы классы, подклассы, роды, виды ландшафтов и местности (индивидуальные ландшафты) (табл. 8), а также высотно-ландшафтные низкогорные, гольцовые и др. высотно-ландшафтные комплексы.

*Классы ландшафтов.* Весь ход геологического, геоморфологического и климатического развития территории Сахалинской области предопределил формирование и разделение территории на генетические географически целостные и внутренне единые территории. Этому послужили общность исторического развития, географического положения горных складчатых Западно-Сахалинских и Восточно-Сахалинских территорий и равнинной Центрально-Сахалинской. Такое физико-географическое структурное разделение территории Сахалинской области, в свою очередь, предопределило развитие горных и равнинных ландшафтов. После их графического отображения и картографирования стало возможным на среднемасштабном уровне выделить в Сахалинской области границы горного и равнинного классов ландшафтов.

Таблица 8

Региональные типологические единицы ландшафтов о. Сахалин и критерии их выделения

| Единица   | Критерий выделения                                                                                                  | Примеры                                                                                   |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Класс     | Географическое единство, сочетание зональных черт и секторных различий, ярусность и высотность                      | Дальневосточный горный и равнинный                                                        |
| Подкласс  | Высотность, типы растительности                                                                                     | Горно-тундровый, горно-темнохвойный                                                       |
| Род       | Морфогенетические типы рельефа, субстрат                                                                            | Низкогорный терригенный, среднегорный полисубстратный                                     |
| Вид       | Растительность и почвы, рельеф                                                                                      | Низкогорный терригенный темнохвойный на горно-лесных бурых почвах                         |
| Местность | Сопряженные сочетания однородного фундамента, одинакового климата, форм рельефа и группировок почв и растительности | Среднегорный темнохвойный на горно-таежных почвах с алевролитовым вещественным комплексом |

Горный класс ландшафтов на территории о. Сахалин включает Южно-Камышовский хребет, Восточно-Сахалинскую, Западно-Сахалинскую складчатые горные территории. Они отличаются между собой по физико-географическим характеристикам компонентов природы. Выделяются ландшафты Восточно-Сахалинских гор со среднегорными полисубстратными, низкогорными терригенными и другими родами и доминантным горно-темнохвойным подклассом и видами ландшафтов с доминантными хвойными и редкими светлохвойными группировками растительности на различных почвах. Структура ландшафтов отличается по ориентировке хребтов, крутизне склонов, густоте речной сети, глубине вреза рек, увлажнению, транзиту рыхлого материала и другим физико-географическим показателям от расположенной на западе о. Сахалин Южно-Камышовской и Западно-Сахалинской структур ландшафтов с уже характерными для них доминантным темнохвойным подклассом, низкогорным терригенным родом и видами ландшафтов с доминантными темнохвойными группировками растительности на бурых лесных и других почвах, развивающимися в условиях западного грабен-горстового борта Центрально-Сахалинской рифтогенной структуры (зоны офиолитового пояса Хидака – в прошлом зоны спаяния палеохребта и активной окраины палеоконтинента). Отчетливое различие ландшафтов гор западной и восточной территории о. Сахалин, в соответствии с основными положениями ландшафтной географии, позволяет говорить отдельно об их структурах.

Равнинный класс ландшафтов развит в пределах Центрально-Сахалинской равнины, включающей Томь-Поронайскую низменность (располагается между Восточно-Сахалинскими и Западно-Сахалинскими горами) и Центральную равнину (располагается между зоной равнин Западного и Восточного побережья), а также в пределах равнин Западного и Восточного побережья.

В классах ландшафтов изменяется состояние фундамента, состав и транзит современных осадочных образований, тип и интенсивность физического и химического выветривания, пространственное распределение тундровых, таежных и др. растительных и почвенных группировок. Отображение отмеченных компонентов во взаимосвязи с климатическим позволило выделить подклассы ландшафтов: горно-тундровый, горно-темнохвойный, светло и темнохвойный равнинный и горно-долинный. Кроме того, в общей иерархической системе ландшафтов о. Сахалин нами выделяется реально существующий на стыке с океаном переходный

подкласс аквально-территориальных (прибрежно-шельфовых) геосистем. В работе ниже рассматриваются только ландшафты континентальных территорий. Выделенные подклассы ландшафтов не однородны по субстрату, морфогенетическим типам рельефа, густоте расчленения, глубине эрозионного вреза. По отмеченным критериям, подклассы ландшафтов в свою очередь подразделяются на роды. Горно-тундровый класс – на гольцовый полисубстратный; горно-темнохвойный – на среднегорный полисубстратный, низкогорный и мелкосопочный терригенный и вулканогенно-терригенный роды; светло и темнохвойный равнинный и долинно-речной – на эрозионно-аккумулятивный и озерный равнинный и долинно-речной роды ландшафтов.

Горно-тундровый подкласс и гольцовый полисубстратный род ландшафтов развит не широко. Это гольцовые и подгольцовые среднегорные и низкогорные районы с гольцовыми комплексами с верещатником на горно-тундровых и горно-торфянистых почвах, подгольцовыми зарослями кедрового стланика, местами в сочетании с верещатниками, с подгольцовым поясом каменноберезовых лесов и каменноберезовых бамбуковых лесов на горно-лесных кислых пропитанно-многогумусных слабоподзоленных и неоподзоленных почвах. Фундамент сложен терригенным, кремнисто-вулканогенным, вулканогенным вещественными комплексами. Характеризуются маломощным чехлом обломочных накоплений, малым количеством мелкозема в их разрезе.

Горно-темнохвойные ландшафтные геосистемы выделяются в пределах Южно-Камышовского хребта, Восточно-Сахалинских, Западно-Сахалинских гор, редко в низкогорных останцах северной равнинной части о. Сахалин. Это ландшафтные геосистемы с елово-пихтовыми зеленомошными лесами на горных буро-таежных неоподзоленных и слабоподзоленных почвах. Интенсивно проявляется физическое и химическое выветривание, активный вынос мелкозема в процессе нивации и солифлюкции, преимущественно термокриповый, криокриповый, реже гигрокриповый транзит склоновых накоплений с дифференциацией разреза на верхнюю часть – существенно дресвяно-щебнисто-глыбовую с малым количеством мелкозема или без такового вообще и нижнюю – суглинисто-обломочную. Заметно распространение явлений промежуточной склоновой аккумуляции на перегибах и у подножий склонов. Ландшафты горно-темнохвойного подкласса по отмеченным выше компонентам и факторам дифференцированы в соответствии с фундаментом, морфологическими типами рельефа, с густотой горизонтального эрозионного расчленения, глубиной эрозионного вреза и скоростью водообмена разделяются на среднегорный полисубстратный, низкогорный и мелкосопочный терригенный и вулканогенно-терригенный роды.

Светлохвойные равнинные и долинно-речные ландшафтные геосистемы выделяются в равнинах западного и восточного побережья и центральной равнине. Это геосистемы с листовенными зеленомошно-богульниковыми и лишайниковыми лесами на подзолистых и торфянисто-подзолистых почвах, с кедровым стлаником на дюнах, с заболоченными светлохвойными редколесьями и зарослями богульника на подзолисто-болотных и подзолистых почвах. Светлохвойные ландшафты по отмеченным выше компонентам и факторам дифференцированы в соответствии с фундаментом, морфологическими типами рельефа, с густотой горизонтального эрозионного расчленения, глубиной эрозионного вреза разделяются на эрозионно-аккумулятивный и озерный равнинный и долинно-речной роды ландшафтов.

Темнохвойные равнинные и долинно-речные ландшафтные геосистемы выделяются в Томь-Поронайской низменности. Это геосистемы с темнохвойными лесами на буро-таежных почвах, с лугами, болотами, марями с болотно-торфяными и пойменными лугово-дерновыми почвами. В соответствии с фундаментом, морфологическими типами рельефа, с густотой горизонтального эрозионного расчленения, глубиной эрозионного вреза разделяются на эрозионно-аккумулятивный и озерный равнинный и долинно-речной роды ландшафтов.

Роды ландшафтов неоднородны по пространственной организации растительных и почвенных группировок, представлены видами, в которых выделены местности (индивидуальные ландшафты).

Синтез, анализ и оценка индивидуальных ландшафтов (их видов, родов, подклассов, классов), поиск закономерностей их структуры и пространственно-временной организации позволили также выделить ландшафтные области, провинции, округа.

Понимая целостность природы, определяемую как взаимопроникновение, взаимосвязанность и взаимообусловленность ее компонентов и факторов, автор при районировании учитывал результаты многолетних исследований окраинно-континентальной дихотомии зоны стыка Евразии и Тихого океана. При этом учитывались результаты изучения палеогеографической эволюции фундамента и климата, ответственных за формирование ландшафтных геосистем. Именно тектонические режимы приводили к изменению климата от морского к муссонному, а в дальнейшем способствовали разделению территории Сахалинской области на горную Восточно-Сахалинскую, равнинную Центрально-Сахалинскую и горную Западно-Сахалинскую области. Такое разделение территории по динамике фундамента и климата сочетается с различием областей по рельефу, климату, почвам, растительности и другим компонентам и факторам природы.

Отчетливо выделяется Восточно-Сахалинская ландшафтная область с ее гольцовыми и подгольцовыми полисубстратными, среднегорными, низкогорными и горно-долинными полисубстратными, терригенными и вулканогенно-терригенными родами и горно-темнохвойными и другими подклассами и видами ландшафтных геосистем.

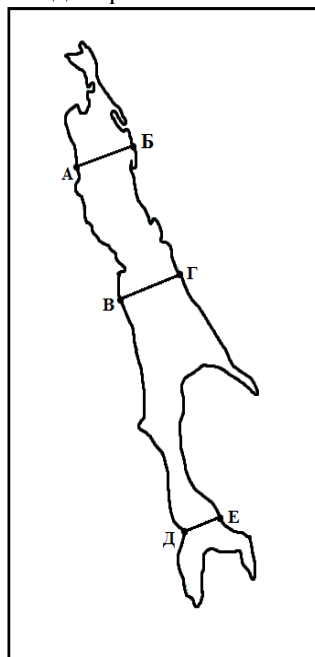


Рис. 2. Расположение ландшафтных профилей Сахалинской области

Рис 24. Профили, проложенные по о. Сахалин

Также отчетливо выделяется равнинная Центрально-Сахалинская ландшафтная область, развивающаяся в условиях континентальной центрально-сахалинской рифтогенной структуры. Восточно-Сахалинская область в свою очередь отличается от расположенной западнее Центрально-Сахалинской равнинной области и Западно-Сахалинской ландшафтной области.

Для последней характерны уже доминантный темнохвойный подкласс, низкогорный терригенный род и виды ландшафтов с доминантными темнохвойными группировками растительности на бурых лесных и других почвах.

Продолжая анализ и синтез межкомпонентных и межландшафтных связей на основе отмеченных выше данных с привлечением материалов по установленным нами глубинным корням окраинно-континентальной дихотомии, а также по орогеническому, орографическому, климатическому и фиторастительному факторам географически единых территорий в рамках горной ландшафтной географии в ландшафтных областях выделены ландшафтные провинции и округа.

Кроме горизонтального строения изучена вертикальная дифференциация ландшафтов. Выделяются низкогорные, расчлененносреднегорные и гольцовые и др. высотные ландшафтные комплексы. При изучении дифференциации высотно-ландшафтных комплексов Сахалинской области составлены профили (рис. 2, 3).

*Низкогорный высотно-ландшафтный комплекс.* Это горы с абсолютными отметками 300–800 м и относительными превышениями до 200–250 м. Для них характерны прямые, реже выпуклые, склоны, покрытые мощным слоем щебнистых суглинков, мощность которых у подножий гор обычно увеличивается. Обнажения отмечаются редко. Это обычно либо денудационные останцы и гребни, сложенные устойчивыми к выветриванию горными породами на вершинах и склонах, либо эрозионные (абразионные) обрывы у подножий гор.

Низкогорный высотно-ландшафтный комплекс характеризуется сложной дифференцированностью ландшафтных растительных и почвенных группировок. Среди растительных преобладают смешанные леса, а в почвенных – горные-бурые-лесные. Комплекс характеризуется замедленным боковым выносом мелкозема в процессе суффозии и бокового почвенного смыва, преобладающим термокриповым и гигрокриповым транзитом склоновых отложений, с заметным обогащением верхних слоев разреза грубообломочным материалом при сохранении их преимущественно суглинистого состава. Широко распространены явления промежуточной склоновой аккумуляции на перегибах и у подножьев склона. Территории относятся к участкам с замедленной денудацией и активной аллювиальной и склоновой аккумуляцией.



Рис. 25. Ландшафтно-высотный профиль по линии В-Г (по рис. 2):

Высотно-ландшафтные комплексы: **равнинные:** 1) равнинный с болотами на супесчаных торфянистых сильно оглеенных почвах; 2) предгорный с темнохвойными лесами на бурых таежных почвах, с гарями; 3) предгорный с темнохвойными зеленомошными лесами на малощебнистых подзолистых и буро-таежных почвах; 4) морских террас с сельскохозяйственными землями и лесными гарями; 5) предгорный с темнохвойными зеленомошными лесами на буро-таежных почвах; **низкогорные:** 6) пологосклоновый грядовый с темнохвойными зеленомошными лесами на бурых таежных слабоподзоленных почвах; 7) низкогорный с лиственничными лишайниково-моховыми лесами на горно-подзолистых почвах; 8) Межгорных впадин со светлохвойными лесами на горно-подзолистых почвах; **среднегорные:** 9) среднегорный с каменноберезовыми лесами на горных оподзоленных почвах; 10) грядовый среднегорный с темнохвойными зеленомошными и травянистыми лесами на горных и таежных слабоподзоленных почвах; **высокогорные:** 11) грядовый высокогорный с каменноберезовыми лесами на горно-лесных кислых почвах; **гольцовый:** 12) вершины гор скалистые с кедровым стлаником

Включает горную территорию дальневосточного горного класса ландшафтов с ландшафтами горно-смешанного и горно-темнохвойного подклассов, доминантного низкогорного полисубстратного и терригенного родов. Для комплекса доминантный – низкогорный пихтово-елово-лиственнично-мелколиственный вид горно-смешанного пояса и включает комплекс пихтово-еловых, лиственничных, елово-лиственничных и мелколиственных лесов (местами с широколиственными породами) на горно-таежных бурых и др. почвах. Имеет быстрый водообмен на узких водоразделах и крутых склонах, слабо сдержанный на широких водоразделах и выположенных склонах. Встречается пихтово-елово-лиственнично-мелколиственный вид горно-смешанно-широколиственного пояса и включают комплекс пихтово-еловых, лиственничных, елово-лиственничных и мелколиственных лесов (местами с широколиственными породами) на горно-таежных бурых и др. почвах. Имеет быстрый водообмен.

*Расчлененносреднегорный высотно-ландшафтный комплекс.* Включает горную территорию дальневосточного горного класса ландшафтов с доминирующими горно-темнохвойными ландшафтами с елово-пихтовыми зеленомошными лесами на горных буро-таежных неоподзоленных и слабооподзоленных почвах. В свою очередь, разделяются на массивно-среднегорный полисубстратный, расчлененно-среднегорный полисубстратный и т.д. роды. Данные ландшафты имеют более широкое распространение.

Это горы отметками высот 600–1000 м. Развита на территории с глубоким расчленением первоначально единых массивов на большое число узких извилистых хребтов и обособленных вершин с глубоко расчлененными склонами. Это территории с резко очерченными водораздельными гребнями, очень крутыми прямыми или выпуклыми в верхней части склонами, к которым приурочены подвижные осыпи, часто покрывающие склоны от подножья до вершины. На склонах, поросших древесной растительностью, развиты щебнистые и щебнисто-дресвяные суглинки, служащие минеральной основой преобладающих бурых и желто-бурых почв.

Высотный расчлененносреднегорный комплекс относится к области активной денудации. Интенсивно проявляется физическое и химическое выветривание, в общем объеме мобилизованного материала зоны разрушения скальных пород. Активный вынос мелкозема в процессе нивации и солифлюкции, преимущественно термокриповый, криокриповый, реже гигрокриповый транзит склоновых накоплений с дифференциацией разреза на верхнюю часть – существенно дресвяно-щебнисто-глыбовую с малым количеством мелкозема или без такового вообще (увеличивается крупность обломочного материала) и нижнюю – суглинисто-обломочную. Характерны каньонообразные формы эрозионного врезания вершин водотоков, значительные продольные уклоны долин в зоне руслового водного транзита обломочного материала. Существенную роль играют также процессы аллювиального транзита и промежуточной аккумуляции на перегибах и у подножий склонов.

*Гольцовый высотно-ландшафтный комплекс.* Включает горную территорию дальневосточного горного класса ландшафтов с ландшафтами доминантного горно-тундрового подкласса, доминантного полисубстратного и терригенного родов. Это гольцовые и подгольцовые среднегорные и низкогорные районы с гольцовыми комплексами с верещатником на горно-тундровых и горно-торфянистых почвах, подгольцовыми зарослями кедрового стланника и кустистых лишайников (особенно ягелей), местами в сочетании с верещатниками, с подгольцовым поясом каменноберезовых лесов и каменноберезовых бамбуковых лесов на горно-лесных кислых пропитанно-многогумусных слабооподзоленных и неоподзоленных почвах.

Распространен на гольцовых, подгольцово-горных, каменистых россыпях, осыпях, курумах и каменистых потоках, приуроченных к гребням водоразделов, вершинам и склонам гор, развит не широко. В большинстве случаев это самые возвышенные участки гор, округлые

вершины и террасированные склоны. Ландшафты этого комплекса довольно часто отмечаются с высот 1000–1200 м и выше. Характеризуются маломощным чехлом обломочных накоплений, малым количеством мелкозема в их разрезе, слабо развитыми фрагментарными каменистыми почвами. В таких условиях глубина промерзания значительно превышает мощность слоя рыхлых накоплений, что приводит к интенсивному развитию явлений отторжения обломков скальных пород и выпучивания их вверх вплоть до дневной поверхности. Этому способствуют продолжительные резкие перепады суточных температур осенью и весной, высокий уровень солнечной радиации, переувлажнение грунтов.

Для гольцового высотно-ландшафтного комплекса характерно: интенсивное проявление и широкое распространение процессов вершинного выравнивания и гольцовой планации; активное морозно-мерзлотное, химическое и биологическое выветривание с образованием грубообломочного структурного элювия; активный вынос мелкозема в процессе суффозии, солифлюкции и бокового подпочвенного смыва; интенсивное проявление курумового, термокрипового и криокрипового транзита грубообломочного материала; формирование осовов (камнепадов) на склонах и как следствие быстрое смещение склоновых накоплений на значительные расстояния (вплоть до подножия склонов); широкое распространение явлений солифлюкции и морозного выпучивания. В свою очередь фундамент сложен терригенным, кремнисто-вулканогенным, вулканогенным вещественными комплексами.

Представлено новое горизонтальное и вертикальное структурирование и новая классификация ландшафтного пространства территорий Сахалинской области. Оно важно не только с точки зрения разработок научных основ ландшафтоведения, но и как направление исследований стратегических возможностей применения его при комплексном и отраслевом освоении, развитии инновационных технологий почвоведения и экологии ландшафтного пространства. Предложенная концепция рассматривается как перспективное направление ландшафтной географии в выполнении задач практики при освоении, развитии инновационных технологий почвоведения и экологии территорий. При условии применения векторно-слоевого картографирования, изучения ландшафтов с применением компонентной, морфологической, площадной, полимасштабной векторно-слоевой индикации в классификационных единицах ландшафтов (ландшафт, вид, род, подкласс, класс, тип, округ, провинция, область), позволит с применением современных цифровых компьютерных технологий перейти к рассмотрению научных и практических гармонизированных с природой инструментов планирования и прогнозирования почвенных, развития инновационных технологий почвоведения, сельскохозяйственных, экономических, социальных, экологических, радиоэкологических и др. геосистем. Структурирование и применение классификации ландшафтов, высотно-ландшафтных комплексов будет благоприятствовать решению проблем освоения, развития инновационных технологий и экологии почвоведения Сахалинской ландшафтной структуры (области).

### Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте общие предпосылки необходимости рассмотрения структуры и организации ландшафтов и высотно-ландшафтных комплексов Сахалинской области для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
2. Охарактеризуйте материалы, использованные при исследовании структуры и организации ландшафтов и высотно-ландшафтных комплексов Сахалинской области для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
3. Охарактеризуйте общую методологию исследования.
4. Охарактеризуйте примененный в работе ландшафтный метод и принцип исследований для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
5. Охарактеризуйте использованные материалы итогов экспедиций, практической реализации ландшафтного подхода в ландшафтопользовании для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

6. Охарактеризуйте обеспеченность исследования картографическими материалами для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

7. Охарактеризуйте использованные разработанные в ДВФУ материалы новых парадигм, концепций и др. для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

8. Охарактеризуйте особенности ландшафтных структур ТЛПР для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

9. Охарактеризуйте полученные результаты исследования для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

10. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследования на практике для развития инновационных технологий почвоведения и экологии.

**7. Нооландшафтосфера геологическая оболочка, инфогеоэнергофокус – приоритетный глобальный фундамент практик освоения, земледелия, землепользования, агробиотехнологий, экологии и географии почв, мониторинга и охраны природных и трансформированных ландшафтов, экологического туризма, мониторинга в обеспечении экологической безопасности районов минерально-сырьевого природопользования, экологии и сохранения цивилизаций планеты Земля**

**7.1. Нооландшафтосфера – фундамент практик современного экологически грамотного освоения планеты Земля**

**The noolandscape sphere is the foundation of the practices of modern environmentally conscious development of planet Earth**

Продуктивное освоение и развитие территорий Дальнего Востока, построение гармонизированных с континентальной природой и океаном моделей освоения территории определяются не только базовыми экономическими, социальными и другими показателями, но и знанием ландшафтных условий территорий, прежде всего, как моделей опорного «природного фундамента» пространственного развития территорий и, в том числе, размещения и развития конкурентоспособных технологий, предприятий и компаний.

На планете Земля практическая деятельность общества осуществляется преимущественно в приповерхностной ее части на границе максимального взаимодействия слоев географической оболочки – литосферы, гидросферы и атмосферы. Последние наиболее интенсивно взаимодействуют в ландшафтной сфере, названной Ф.И. Мильковым – биологическим фокусом Земли. Сам же термин ландшафтная сфера был предложен Ю.К. Ефремовым в 1950 г. Ландшафтная сфера в понимании Ф.И. Милькова как биологический фокус Земли многие десятилетия не рассматривалась. В современное время в связи с изменением научной и практической направленности использования в целом ландшафтосферы обществом, изменился статус её применения. По результатам анализа, синтеза и оценки ландшафтных материалов в Тихоокеанском международном ландшафтном центре Дальневосточного федерального университета установлено, что значение ландшафтной сферы в потребностях общества изменилось и она приобрела в новое время большое значение как ландшафтный фундамент освоения территорий. Учитывая отмеченное и практическое прикладное значение сферы в новое современное время, предлагается для фиксации нового содержания направленности использования сферы человечеством, назвать её нооландшафтосфера.

При этом сфера рассматривается как сложная пространственно-временная динамическая система элементов неорганической и органической природы, возникающая в результате взаимопроникновения, взаимообусловленности и взаимодействия различных геосфер. Она представляет собой слой сравнительно небольшой толщины, равной вертикальной мощности

ландшафтов. Структурными элементами этой сферы являются ландшафты. При этом под ландшафтом нами понимается **природное тело**, имеющие высотную, глубинную и горизонтальную (площадную) границы, с внутренним содержанием взаимосвязанных, взаимообусловленных и взаимопроникающих друг в друга компонентов (вещественные комплексы литосферы, тектоника, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы) с дифференциацией, подчиняющейся высотной и широтной зональности, и организованных ответственными за них орогеническим, орографическим, климатическим, фиторастительным, биологическим факторами в определенных зональных и а зональных условиях в каждый момент своего существования.

Новое понимание ландшафта как природного тела определяет и новое понимание ландшафтосферы, она понимается нами как природное тело Земли, изменился её статус. Современные научные и практические требования к освоению ландшафтных территорий отличаются от понимания её только как биологического фокуса. По результатам исследований ландшафтной школы Валерия Старожилова нооландшафтосфера понимается как фокус практик современного экологически грамотного освоения Земли и является природным (ландшафтным) «фундаментом» научной и прикладной деятельности общества.

Нооландшафтосфера и составляющие её ландшафты как природные тела представляются важными объектами практической реализации ландшафтного подхода (метода) в решении различных производственных и научных вопросов. При этом ландшафтному анализу подвергаются ландшафтные геосистемы различных рангов и в итоге дается та или иная качественная и количественная географическая практическая оценка соответствующего географического пространства нооландшафтосферы, а полученные результаты анализа, синтеза и оценки применять для решения соответствующих производственно-хозяйственных задач вплоть до ландшафтов ранга нооландшафтосферы.

Современный этап развития освоения территорий не только Российской Федерации, но и её отдельных территорий определяется не только базовыми экономическими, социальными и другими показателями, но и знанием ландшафтного внутреннего содержания территорий, прежде всего, как опорного «природного фундамента» пространственного развития территорий и, в том числе, размещения и развития конкурентоспособных технологий, предприятий и компаний (doi: 10.18411/lj-04-2021-73). В последнее десятилетие в связи с освоением России наблюдается усиление направленного изучения ландшафтов. Это делается целенаправленно и в Дальневосточном федеральном университете в Тихоокеанском международном ландшафтном центре ландшафтной школой профессора Валерия Старожилова (doi:10.24411/1728-323X-2020-13079; doi:10.18411/lj-05-2020-26). По результатам исследований формулируется, что любое освоение любой ландшафтной территории затрагивает прежде всего ландшафты. Они в современных представлениях представляют собой базовые основы - природный «фундамент» многоотраслевого освоения и в целом пространственного развития территорий. Нами ранее неоднократно природный «фундамент» представлялся как основа для социальной, экологической, сельскохозяйственной и других форм деятельности. Именно ландшафт и в целом нооландшафтосфера является первоначальными объектами, фокусом разработанной в Дальневосточном федеральном университете парадигмы ландшафтопользование (doi: 10.18411/trnio-02-2022-05) и основой для гармонизированного с природой построения моделей отраслевого освоения. И прежде, чем перейти к построению моделей отраслевого освоения территорий, проектировщики должны иметь материалы по природным основам освоения (ландшафтам) и только после их индикации, анализа и синтеза, оценки проводить работы по проектированию, планированию объектов освоения и развития территорий. То есть первоначальным объектом внимания освоения является нооландшафтосфера и её составляющие природные тела (ландшафты). Они вовлекаются в оценку уже на первоначальном этапе планиро-

вания, освоение зависит от результатов оценки возможностей вовлечения ландшафтов в проектирование. В целом выбор ландшафтных параметров освоения, создание опорного ландшафтного «фундамента» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития, проводятся с применением разработанной в Дальневосточном федеральном университете особой самостоятельной парадигмы ландшафтопользования России (doi: 10.18411/trnio-02-2022-05). Она включает комплекс современных действий, связанных с ландшафтной сферой Земли, которую предлагается назвать нооландшафтосферой.

Нооландшафтосфера представляет собой особую современную ландшафтную сферу деятельности в производственно-хозяйственном освоении территорий и формулируется как ландшафтный «фундамент» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения ((DOI: 24411/1816-1863-2018-12072)), выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний, направленного на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии территорий.

Объект исследования – нооландшафтосфера.

Цель раздела учебника – обосновать в Российской науке необходимость на основе научно-практических разработок Дальневосточной ландшафтной школы профессора Старожилова рассматривать и применять нооландшафтосферу как научно-прикладную ландшафтную сферу производственно-хозяйственного освоения территорий и сформулировать её как ландшафтный «фундамент» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения (DOI: 24411/1816-1863-2018-12072), выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. Рекомендуются нооландшафтосферу рассматривать основой для построения научных и практик-моделей освоения (почвенных, развития инновационных технологий почвоведения, экологических, сельскохозяйственных, карбоновых полигонов, краеведческих, экономических, социальных, градостроительных и других) и в целом пространственного развития территорий.

Используется материал по ландшафтам, полученный благодаря работ по Тихоокеанскому ландшафтному поясу (doi:10.18411/a-2017-089), (<https://doi.org/10.18411/a-2017-089>), а также при разработке парадигм: общей Дальневосточной ландшафтной парадигмы и Дальневосточной ландшафтной парадигмы индикации и планирования (doi:10.18411/lj-05-2020-26), разработок по картографическому оцифрованному ландшафтному обеспечению индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России (doi:10.18411/lj-05-2020-27), а также по «Ландшафтному звену выстраивания планирования и развития экономических, градостроительных и др. структур осваиваемых территорий» (doi: 10.18411/lj-09-2020-36), и «О необходимости принятия к практической реализации новую ландшафтную стратегию к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан» (doi: 10.24412/1728-323X-2021-2-36-43) и разработок «к пространственному развитию территорий: районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса геосистемы Восток России – Мировой океан (DOI: 10.24412/1728-323X-2021-4-48-59); и в целом работ «Ландшафтоведение: стратегия, опыт практик в освоении территорий геосистем континент – Мировой океан» (ID: 45641013), а также разработок «Актуальная новая концепция паспортизации ландшафтов России»( [doi.org/10.24412/1728-323X-2021-6-48-53](https://doi.org/10.24412/1728-323X-2021-6-48-53)), «Ландшафтопользование-научно-прикладная парадигма освоения территорий»( doi: 10.18411/trnio-01-2022-18). Использовались материалы прикладных работ и в том числе по землеустройству, фосфорности, геоэкологии и др. [68–78].

Общей методологической основой исследований является комплексная основа ландшафтного научно-практического направления, разработанная Дальневосточной ландшафтной школой профессора Старожилова, направленного на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии обширного региона. Основанной на анализе, синтезе и оценке не только теоретических результатов научных исследований, но и практической реализации ландшафтного подхода в различных отраслях производства Тихоокеанского ландшафтного пояса России [39].

При разработке новой концепции нооландшафтосферы использовалась методология новой ландшафтной стратегии к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан (doi:10.18411/lj-04-2021-23). Это, прежде всего, сформулированные базовые подходы к её разработке на основе современных, прогрессивных результатов ландшафтного научно-практического направления, разработанного Дальневосточной ландшафтной школой профессора Валерия Старожилова. Они включают рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии обширного региона и пространственное развитие геосистемы континент – Мировой океан.

Общая методология понимания ландшафта как природного тела, имеющего высотную, глубинную и горизонтальную (площадную) границы, с внутренним содержанием взаимосвязанных, взаимообусловленных и взаимопроникающих друг в друга компонентов (вещественные комплексы литосферы, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы), определила возможность применения методологии стандартизации консервативных характеристик внутреннего содержания каждого ландшафта и составления на основе этих данных опорного ландшафтного «фундамента» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения (DOI: 24411/1816-1863-2018-12072), выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. Опорный ландшафтный «фундамент» пространственной организации рассматривать основой для построения научных и практик-моделей освоения (почвенных, развития инновационных технологий почвоведения, экологических, сельскохозяйственных, карбоновых полигонов, краеведческих, экономических, социальных, градостроительных и других) и пространственного развития территорий.

Значимым является то, что в основу разработок по выделению и формулированию нооландшафтосферы положены многолетние авторские полевые геолого-географические и географические научные и производственные исследования обширной территории окраинной зоны Востока России, которые в свою очередь включают полевые исследования Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырской ландшафтных областей. В целом отметим, что весь полученный полевой и научный материал по ландшафтам анализировался на междисциплинарном уровне, осмысливался и формулировался и благодаря этому была определена научная и практическая географическая целостность ландшафтов континентального обрамления и сопряженных с ним окраинных морей Тихого океана, выделенных орогенных таксонов Тихоокеанского ландшафтного пояса и важность их для выполнения задач освоения высотного обрамления и окраинных морей Тихого океана. При обосновании применения материалов по таксонам при освоении окраинно-континентальной переходной зоны к океану использовались материалы практической реализации ландшафтного подхода с применением ландшафтной индикации в различных областях природопользования [36,38,48,80]. Особо отметим, что для определения региональной и планетарной ландшафтной целостности таксонов

ландшафтов, как структурных единиц Тихоокеанского ландшафтного пояса соизмеримых с фокусом максимального взаимодействия океана и Азиатского континента, применены материалы авторских палеогеографических исследований. Применены результаты геологических и палеогеографических реконструкций по установлению генезиса, состава и тектонической эволюции фундамента ландшафтов. Применялась авторская концепция геодинамической эволюции зоны перехода Азиатского континента к океану [71].

Использовались материалы, полученные по итогам многочисленных экспедиций на Сахалине, Камчатке, Чукотке и других территориях и, в частности, новые векторно-слоевые картографические материалы по отдельным регионам зоны континентального обрамления (Сихотэ-алинской, сахалинской и др. ландшафтным областям). Применялись материалы по орогенным ландшафтам ландшафтного пояса как основ - моделей при освоении окраинно-континентальной переходной зоны к океану, использовались материалы практической реализации ландшафтного подхода с применением ландшафтной индикации в различных областях природопользования, материалы по организации и структурам ландшафтов и профилям через континентальное обрамление, в которых отражено установленное нами внутреннее содержание ландшафтов территории пояса в системе ландшафт, вид, род, подкласс, класс, округ, провинция, область, пояс, а также частные материалы по орогенным таксонам ландшафтов Тихоокеанского ландшафтного пояса России (DOI: 10.35735/tig.2021.17.72.023, DOI: 10.18411/lj-03-2021-33). Использовался материал по выделенным высотно-ландшафтными комплексам горных, островных, озерных геосистем, а также их водосборов (DOI: 10.24411/9999-039A-2020-10075).

Особо отметим, что в разработке и формулировании актуальной новой концепции играют большую роль объяснительные записки к картам ландшафтов. В частности, в статье использовались материалы «объяснительной записки к карте ландшафтов Приморского края в масштабе 1: 500 000 [26].

Весь имеющийся материал анализировался на основе междисциплинарного сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом окраинно-континентальной дихотомии и данных по орогеническому, орографическому, климатическому, фиторастительному, биогенному факторам формирования географически единых территорий. Получены были следующие результаты.

Получен результат, заключающийся в том, что для реализации практик концепции ноо-ландшафтосферы, рассматриваемых на примере геосистемы Восток России – Мировой океан, Тихоокеанского ландшафтного пояса необходимо составить прежде всего оцифрованную векторно-слоевую морфологическую ландшафтную основу. Такие основы как в целом по поясу, так и по его отдельным регионам составлены (Сихотэ-алинской, Сахалинской ландшафтным областям и другим). Получены также основы для реализации парадигмы «ландшафтопользование России» в построении опорного ландшафтного «фундамента» пространственной организации ноо-ландшафтосферы, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения (DOI:24411/1816-1863-2018-12072), выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. Это, прежде всего, оцифрованные векторно-слоевые морфологические ландшафтные основы (векторно-слоевые ландшафтные карты), которые на цифровом уровне дают знание строения географического пространства рассматриваемого объекта.

Кроме того, получен фундаментальный результат по ландшафтам континентального обрамления Тихого океана в системе ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс, который использовался при разработке и формулировании новой концепции. Важно отметить, что именно с получением фундаментального результата по ландшафтам и их карто-

графических разномасштабных документов появилась возможность анализировать ландшафтные модели, сравнивать между собой и рассматривать их природным «фундаментом» и основой для построения гармонизированных с природой различных моделей освоения (сельскохозяйственных, экономических, социальных, градостроительных и других). Использование его при многоотраслевом освоении в свою очередь повлекло многократное его использование, и чтобы сохранить их сопоставимость необходимо было провести стандартизацию консервативного внутреннего содержания ландшафтов и составить документ (паспорт) на каждый ландшафт. Такой документ с консервативными данными по ландшафтам уже можно было многократно использовать для построения моделей освоения территорий.

Исследования по стандартизации внутреннего содержания ландшафтов Тихоокеанского ландшафтного пояса были ранее уже начаты в Дальневосточном федеральном университете и продолжаются до сегодняшнего дня. Составлена и издана в открытой печати объяснительной записки к карте ландшафтов Приморского края масштаба 1: 500 000 [28]. В ней на основе ландшафтных исследований, картографирования ландшафтов Приморского края приводятся результаты стандартизации внутреннего содержания ландшафтов. Картографировано, сформулировано и дана характеристика ландшафтов, видов, родов, классов, типов ландшафтов [27].

Исследования по стандартизации внутреннего содержания ландшафтов Тихоокеанского ландшафтного пояса продолжаются в Тихоокеанском международном ландшафтном центре ДВФУ. В 2021 году проведена стандартизация ландшафтов, видов, родов, классов ландшафтов острова Сахалин в масштабе 1: 500 000 и 1: 1000 000, составлены и изданы карты ландшафтов острова Сахалин в масштабе 1: 500 000 и 1: 1000 000. В настоящее время проводится подготовка к изданию объяснительной записки к карте ландшафтов масштаба 1: 500 000. В ней будет приведено и описано 3680 паспортов ландшафтов.

Заканчивая важно отметить, что установление статистических данных по таксонам ландшафтов, морфологическому строению территорий и стандартизации ландшафтов – это только первый этап применения на практике парадигмы «ландшафтопользования России». Специальным исследованием ландшафтной школы профессора Старожилова фундаментальных направлений изучения ландшафтов и их картографирования установлено то, что следом за первым этапом идет индикационный этап (doi: 10.18411/lj-09-2020-35). Поэтому для перехода к отраслевому моделированию освоения территорий нужно прежде всего провести индикацию ландшафтов, составить карту отраслевой индикации и затем уже перейти к составлению модели освоения отдельных территорий нооландшафтосферы.

Также подтверждается и отмечается, что применение концепции нооландшафтосферы как фундамента фокуса практик современного экологически грамотного освоения Земли и в освоении геосистемы континент – Мировой океан направлено на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии регионов. Основывается на анализе, синтезе и оценке не только теоретических результатов научных исследований, но и практической реализации ландшафтного подхода в различных отраслях производства Тихоокеанского ландшафтного пояса России.

На основе научных и полевых исследований Тихоокеанского международного ландшафтного центра ДВФУ и Ландшафтной школы профессора Валерия Старожилова впервые формулируется и предлагается, что в Российской науке необходимо на основе применения ландшафтного метода выделять новую научно-прикладную концепцию в освоении территорий и назвать её концепцией нооландшафтосфера. Она в целом направлена на создание опорного ландшафтного «фундамента» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными

структурами освоения, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. Нооландшафтосферу рассматривать основой для построения научных и практик-моделей освоения (экологических, сельскохозяйственных, краеведческих, экономических, социальных, градостроительных и других) и пространственного развития территорий.

В целом материалы по нооландшафтосфере и разработанной ранее парадигме «ландшафтопользование России» позволят на государственном уровне создать ландшафтные основы для построения гармонизированных с природой отраслевых моделей освоения и в результате осознанно избежать возникновения экологических трансформаций многих территорий и возникновения многих экологических ситуаций и проблем; позволят на основе ландшафтных документов получить материалы по природным моделям и применять их как природные модели «фундамент» для построения гармонизированных с ними моделей освоения территорий: почвенных, развития инновационных технологий почвоведения, индикационных, картографических, экологических, сельскохозяйственных, карбоновых полигонов, градостроительных, социальных, биологических, биогеохимических, биоресурсных, минерально-сырьевых и других отраслевых и научных моделей. Сформулированная и выделенная в Дальневосточном федеральном университете научно-прикладная концепция «нооландшафтсфера» выводит образование, науку и практику на новый информационный и прикладной уровни и позволяет рассматривать ее как эффективный инструмент планирования и прогнозирования систем освоения, а также подготовки специалистов новых направлений. Разработанная концепция является одной из моделей «фундамента» для построения гармонизированных с природой моделей освоения пространственного развития – помогает определять приоритеты и механизмы развития территории, разработать меры по стимулированию их развития и приоритетные инфраструктурные проекты, необходимые для социально-экономического пространственного развития страны.

### Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте общие предпосылки необходимости рассмотрения парадигмы «ландшафтопользование» России и новой оболочки Земли нооландшафтосферы фундаментом практик современного экологически грамотного освоения планеты Земля и в том числе развития инновационных технологий почвоведения и экологии.
2. Охарактеризуйте первоначальный объект внимания рассмотрения природного фундамента практик освоения планеты Земля.
3. Охарактеризуйте материалы, использованные при исследовании.
4. Охарактеризуйте общую методологию исследования.
5. Охарактеризуйте примененный в работе ландшафтный метод и генетический принцип исследований.
6. Охарактеризуйте использованные материалы итогов экспедиций, практической реализации ландшафтного подхода в ландшафтопользовании.
7. Охарактеризуйте обеспеченность исследования картографическими материалами.
8. Охарактеризуйте использованные разработанные в ДВФУ материалы новых парадигм, концепций и др.
9. Охарактеризуйте особенности ландшафтных структур ТЛПР.
10. Охарактеризуйте полученные результаты исследования.
11. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследования на практике и в том числе для развития инновационных технологий почвоведения, землепользования и экологии.

## **7.2. Геологическая оболочка нооландшафтосфера – фундамент практик освоения планеты Земля**

### **The geological shell of the noolandscape sphere is the foundation of the practices of the development of planet Earth**

На планете Земля практическая деятельность общества осуществляется преимущественно в приповерхностной ее части на границе взаимодействия литосферы, гидросферы, атмосферы и биосферы. Они наиболее интенсивно взаимодействуют в сфере ландшафтов, ранее названной Ф.И. Мильковым биологическим фокусом Земли. Сфера ландшафтов в 1950 году была Ю. К. Ефремовым названа ландшафтной сферой, которая не считалась природным телом и не рассматривалась природным фундаментом практик освоения. В современное время, по данным исследований Дальневосточного федерального университета, в связи с изменением научной и практической направленности использования и пониманием сферы как природного тела изменился статус ее понимания, назначения и применения. По результатам анализа, синтеза и оценки ландшафтных материалов в Тихоокеанском международном ландшафтном центре Дальневосточного федерального университета установлено, что практическое значение сферы в потребностях общества другое, и она в новое время приобрела большое значение (рассматривается впервые) ландшафтного «фундамента» освоения территорий. Учитывая отмеченное и прикладное значение сферы в современное время, предлагается для фиксации нового понимания, содержания, использования сферы ландшафтов человечеством и интенсивного вовлечения общества в освоение, назвать ее нооландшафтосферой.

При этом нооландшафтосфера рассматривается как сложное пространственно-временное динамическое природное тело элементов неорганической и органической природы, возникающее в результате взаимопроникновения, взаимообусловленности и взаимодействия различных геосфер и сформированная в результате их вещественных, энергетических и информационных потоков. Она представляет собой слой сравнительно небольшой толщины, равной вертикальной мощности ландшафтов. Структурными элементами этой сферы являются ландшафты, под которыми нами понимается природное тело, имеющее высотную, глубинную и горизонтальную (площадную) границы, с внутренним содержанием взаимосвязанных, взаимообусловленных и взаимопроникающих друг в друга компонентов (вещественные комплексы литосферы, тектоника, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы). Понимание ландшафта как природного тела определяет и новое понимание рассматриваемой сферы. Она понимается нами как природное тело Земли, изменился ее статус. Нооландшафтосфера и составляющие ее ландшафты как природные тела представляются важными объектами практической реализации ландшафтного подхода (метода) в решении различных производственных и научных вопросов. Установлено, что нооландшафтосфера представляет собой особую современную ландшафтную сферу деятельности в производственно-хозяйственном освоении территорий и формулируется как ландшафтный «фундамент» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения, выступающими источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний, направленных на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии территорий.

Итак, на основе научных и полевых исследований Тихоокеанского международного ландшафтного центра ДВФУ и Ландшафтной школы профессора Валерия Старожилова на основе многолетних полевых (30 полевых сезонов) геолого-географических и географических иссле-

дований и в том числе прикладных работ по землеустройству, фосфорноносности, геоэкологии и др. [68-78]. впервые формулируется и предлагается, что в российской науке необходимо на основе применения ландшафтного метода выделять нооландшафтосферу планеты Земля. Она представляет собой ландшафтный «фундамент» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с узловыми ландшафтными структурами освоения, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. Нооландшафтосферу рассматривать основой для построения научных и практик-моделей освоения (почвенных, развития инновационных технологий почвоведения, агробиотехнологий, экологических, сельскохозяйственных, карбоновых полигонов, краеведческих, экономических, социальных, градостроительных и других) и пространственного развития территорий.

### Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте общие предпосылки необходимости рассматривать ландшафтные структуры фундамента освоения.
2. Дайте определение парадигмы ландшафтопользования России.
3. Дайте определение нооландшафтосферы.
4. Охарактеризуйте использованные материалы для выделения структур фундамента практик освоения.
5. Охарактеризуйте методологию исследований.
6. Охарактеризуйте роль геолого-географических и географических полевых исследований.
7. Охарактеризуйте роль материалов практики при исследовании.
8. Охарактеризуйте полученные результаты.
9. Охарактеризуйте рекомендации использования полученных результатов на практике.

### 7.3. Нооландшафтосфера – фундамент практик земледелия планеты Земля

#### The noolandscape sphere is the foundation of agricultural practices on planet Earth

Нооландшафтосфера, представляющая собой фундамент практик освоения планеты Земля, впервые рассматривается как ландшафтный «фундамент» практик земледелия. Формулируется, что любое земледелие любой ландшафтной территории затрагивает прежде всего ландшафтные компоненты. Они представляют собой базовые основы – природный «фундамент» земледелия. Именно ландшафт и в целом нооландшафтосфера является первоначальными объектами, фокусом хозяйственной деятельности и основой для гармонизированного с природой построения моделей земледелия.

Организация агроландшафтного сектора в Дальневосточном федеральном университете, связанного с выполнением задач государства по подготовке специалистов и комплексному освоению Северо-Восточной и Тихоокеанской областей России, напрямую определило новые подходы к решению проблемы земледелия. Практика показала, что любое земледелие любой ландшафтной территории затрагивает прежде всего ландшафтные компоненты. Они представляют собой базовые основы – природный «фундамент» земледелия. Именно ландшафт и в целом, ранее выделенная нами нооландшафтосфера, является первоначальными объектами, фокусом хозяйственной деятельности и основой для гармонизированного с природой построения моделей земледелия. При построении моделей проектировщики должны иметь материалы по природным основам (ландшафтам) и только после их индикации, анализа и синтеза, оценки проводить работы по проектированию, планированию объектов земледелия и развития территорий. *То есть первоначальным объектом внимания земледелия является нооландшафтосфера и её составляющие природные тела (ландшафты). Они вовлекаются в оценку*

*уже на первоначальном этапе планирования, освоение зависит от результатов оценки возможностей вовлечения ландшафтов в проектирование.* При этом нооландшафтосфера, выделенная Дальневосточным федеральным университетом ландшафтной школой профессора Валерия Старожилова, рассматривается ландшафтным «фундаментом» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения (DOI: 24411/1816-1863-2018-12072)), выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний, направленной на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии территорий. Нооландшафтосфера рассматривается основой для построения научных и практик-моделей освоения (почвенных, развития инновационных технологий почвоведения, экологических, сельскохозяйственных, карбоновых полигонов, краеведческих, экономических, социальных, градостроительных и других) и пространственного развития территорий. В настоящем разделе работы она рассматривается как ландшафтный «фундамент» практик земледелия.

Объект исследования – нооландшафтосфера фундамент практик земледелия планеты Земля.

Цель раздела книги – обосновать в российской науке необходимость выделять и применять нооландшафтосферу как научно-прикладную сферу земледелия и сформулировать её как ландшафтный «фундамент» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения (DOI: 24411/1816-1863-2018-12072), выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. Рекомендуется нооландшафтосферу рассматривать основой для построения научных и практик-моделей земледелия и в целом пространственного развития территорий.

Используется значительный материал по ландшафтам, полученный благодаря работ по Тихоокеанскому ландшафтному поясу (doi:10.18411/a-2017-089), (<https://doi.org/10.18411/a-2017-089>), а также при разработке парадигм: общей Дальневосточной ландшафтной парадигмы и Дальневосточной ландшафтной парадигмы индикации и планирования (doi:10.18411/lj-05-2020-26), разработок по картографическому оцифрованному ландшафтному обеспечению индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России (doi:10.18411/lj-05-2020-27), а также по «Ландшафтному звену выстраивания планирования и развития экономических, градостроительных и др. структур осваиваемых территорий» (doi: 10.18411/lj-09-2020-36), и «О необходимости принятия к практической реализации новую ландшафтную стратегию к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан» (doi: 10.24412/1728-323X-2021-2-36-43) и разработок «к пространственному развитию территорий: районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса геосистемы Восток России – Мировой океан (DOI: 10.24412/1728-323X-2021-4-48-59); и в целом работ «Ландшафтоведение: стратегия, опыт практик в освоении территорий геосистем континент – Мировой океан» (ID: 45641013), а также разработок «Актуальная новая концепция паспортизации ландшафтов России» ([doi.org/10.24412/1728-323X-2021-6-48-53](https://doi.org/10.24412/1728-323X-2021-6-48-53)), «Ландшафтопользование – научно-прикладная парадигма освоения территорий» (doi: 10.18411/trnio-01-2022-18). Использован также материал прикладных работ и в том числе по землеустройству, фосфорноспособности, геоэкологии и др. [68–78].

Общей методологической основой исследований является комплексная основа ландшафтного научно-практического направления, разработанная Дальневосточной ландшафтной школой профессора Валерия Старожилова, направленного на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения

природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии обширного региона. Основанной на анализе, синтезе и оценке не только теоретических результатов научных исследований, но и практической реализации ландшафтного подхода в различных отраслях производства Тихоокеанского ландшафтного пояса России.

При разработке новой концепции нооландшафтосферы как фундамента практик земледелия использовалась методология новой ландшафтной стратегии к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан (doi:10.18411/lj-04-2021-23).

Значимым является то, что в основу разработок положены многолетние авторские полевые геолого-географические и географические научные и производственные исследования обширной территории окраинной зоны Востока России, которые в свою очередь включают полевые исследования Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырской ландшафтных областей [48; 79; 80]. Использовались новые векторно-слоевые картографические материалы по отдельным регионам зоны континентального обрамления (сихотэ-алинской, сахалинской и др. ландшафтным областям). Применялись материалы по орогенным ландшафтам Тихоокеанского ландшафтного пояса, использовались материалы практической реализации ландшафтного подхода с применением ландшафтной индикации в различных областях природопользования, материалы по организации и структурам ландшафтов и профилям через континентальное обрамление, в которых отражено установленное нами внутреннее содержание ландшафтов территории пояса в системе ландшафт, вид, род, подкласс, класс, округ, провинция, область, пояс, а также частные материалы по орогенным таксонам ландшафтов Тихоокеанского ландшафтного пояса России (DOI: 10.35735/tig.2021.17.72.023, DOI: 10.18411/lj-03-2021-33). Использовался материал по выделенным высотно-ландшафтными комплексам горных, островных, озерных геосистем, а также их водосборов (DOI: 10.24411/9999-039A-2020-10075).

На основе научных и полевых исследований Тихоокеанского международного ландшафтного центра ДВФУ и Ландшафтной школы профессора Валерия Старожилова впервые формулируется и предлагается, что в Российской науке необходимо применять новую научно-прикладную концепцию «нооландшафтосфера» в земледелии. Она в целом представляет собой «фундамент» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами земледелия, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний.

В целом материалы по нооландшафтосфере позволят на государственном уровне создать ландшафтные основы для построения гармонизированных с природой моделей земледелия и в результате осознанно избежать возникновения экологических трансформаций многих территорий и возникновения многих экологических ситуаций и проблем; позволят на основе ландшафтных документов получить материалы по природным моделям и применять их как природные модели «фундамент» для построения гармонизированных с ними моделей земледелия территорий.

На примере Востока России сформулирован и выделен природный фундамент практик земледелия планеты Земля. Это организованная во времени и пространстве ландшафтами телами нооландшафтосфера.

Сформулированная и выделенная в Дальневосточном федеральном университете научно-прикладная концепция «нооландшафтосфера» выводят образование, науку и практику на новый информационный и прикладной уровни и позволит рассматривать её как эффективный инструмент планирования и прогнозирования систем земледелия, а также подготовки специ-

алистов новых направлений. Разработанная концепция является одной из моделей «фундамента» для построения гармонизированных с природой моделей освоения и для пространственного развития территорий.

### Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте общие предпосылки необходимости рассмотрения парадигмы «ландшафтопользование» России и новой оболочки Земли нооландшафтосферы фундаментом практик инновационных технологий земледелия планеты Земля.
2. Охарактеризуйте первоначальный объект внимания рассмотрения природного фундамента практик земледелия планеты Земля.
3. Охарактеризуйте материалы, использованные при исследовании.
4. Охарактеризуйте общую методологию исследования.
5. Охарактеризуйте примененный в работе ландшафтный метод и генетический принцип исследований.
6. Охарактеризуйте использованные материалы итогов экспедиций, практической реализации ландшафтного подхода в ландшафтопользовании.
7. Охарактеризуйте обеспеченность исследования картографическими материалами.
8. Охарактеризуйте использованные разработанные в ДВФУ материалы новых парадигм. концепций и др.
9. Охарактеризуйте особенности ландшафтных структур ТЛПР.
10. Охарактеризуйте полученные результаты исследования для развития инновационных технологий земледелия.
11. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследования на практике.

### 7.4. Нооландшафтосфера приоритетная основа развития инновационных технологий землепользования

#### **Noolandscapesphere is a priority basis for the development of innovative land use technologies**

Нооландшафтосфера, представляющая собой природный «фундамент» практик любого освоения планеты Земля, впервые рассматривается как приоритетная ландшафтная основа развития инновационных технологий землепользования. Формулируется, что внедрение и развитие новых технологий любого типа землепользования любой ландшафтной территории затрагивает прежде всего ландшафтные компоненты и в целом ландшафты. Именно ландшафт и организованная ими нооландшафтосфера является первоначальными объектами при планировании и развитии инновационных технологий землепользования. Утверждается, что развитие технологий землепользования должно осуществляться с применением приоритетной основы – нооландшафтосферы.

Разработанная в Дальневосточном федеральном университете ландшафтной школой профессора Валерия Старожилова нооландшафтосфера как природный «фундамента» пространственной организации территорий любого освоения планеты Земля, ранее не рассматривалась как основа моделирования пространственной организации природного «фундамента» для построения гармонизированных с природой моделей развития инновационных технологий землепользования. В настоящем разделе работы нами на основе многолетних геолого-географических, географических исследований и работы на кафедре почвоведения и организацией в ДВФУ агроландшафтного сектора впервые рассматривается новый инновационный подход к ландшафтным основам организации, планирования и развития инновационных технологий землепользования на основе применения междисциплинарного мышления и комплексного подхода к компонентам природы. Многолетними исследованиями природы (ландшафтов)

установлено, что именно ландшафт (как природное тело) и в целом нооландшафтосфера является первоначальными объектами, фокусом и основой для гармонизированного с природой построения моделей землепользования. При построении моделей проектировщики должны иметь материалы по природным основам освоения (ландшафтам) и только после их индикации, анализа и синтеза, оценки проводить работы по проектированию, планированию объектов развития инновационных технологий землепользования. *То есть первоначальным объектом внимания землепользования является нооландшафтосфера и её составляющие природные тела (ландшафты).* Они вовлекаются в оценку уже на первоначальном этапе планирования, внедрение новых технологий зависит от результатов оценки возможностей вовлечения ландшафтов в проектирование. В целом выбор ландшафтных параметров, создание опорного ландшафтного «фундамента» пространственной организации на основе нооландшафтосферы и её ландшафтных структур, обеспечивающих достижение заявленных целей пространственного развития территорий представляют собой важное для развития общества особое ландшафтное научно-прикладное направление ландшафтопользования и по результатам научно-практических разработок ландшафтной школы профессора Старожилова ранее были выделены в особую востребованную при освоении территорий ландшафтную научно-прикладную парадигму деятельности общества. Была названа, так как связана с использованием природных тел, называемых ландшафтами, как парадигма «ландшафтопользование России». Она формулируется как создание опорного ландшафтного «фундамента» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами развития инновационных технологий землепользования в связи с освоением территорий, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. В настоящей работе парадигма «ландшафтопользование России» рассматривается основой для построения нооландшафтосферы, которую предлагается применять как основу развития инновационных технологий землепользования.

Цель: обосновать в Российской науке и практике применять нооландшафтосферу – фундамент практик освоения планеты Земля – как основу развития инновационных технологий землепользования с использованием моделей научно-прикладной парадигмы «ландшафтопользование России», обеспечивающих достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. Используется материал по ландшафтам, полученный благодаря работ по Тихоокеанскому ландшафтному поясу, а также при разработке парадигм: общей Дальневосточной ландшафтной парадигмы и Дальневосточной ландшафтной парадигмы индикации и планирования, разработок по картографическому оцифрованному ландшафтному обеспечению индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России, а также по ландшафтному звену выстраивания планирования и развития почвенных, сельскохозяйственных, экономических, градостроительных и др. структур осваиваемых территорий, необходимости принятия к практической реализации новую ландшафтную стратегию к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан и разработок к пространственному развитию территорий: районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса геосистемы Восток России – Мировой океан. Кроме того, использовались материалы разработок по земледелию: «нооландшафтосфера фундамент практик земледелия планеты Земля» (библиот. 49611061), «Ландшафтопользование парадигма основа моделирования природного фундамента земледелия планеты Земля» (библиот. 49611059), «Ландшафтные структуры адаптации земледелия геосистемы «Восток России – Мировой океан» (DOI: 10.35735/9785604701171\_248), «Новый программно-целевой подход парадигмы ландшафтопользования к адаптации земледелия» (eLIBRARY ID: 48863915). Использовался также

материал прикладных работ и в том числе по землеустройству, фосфорноносности, геоэкологии и др. [68–78].

Общей методологической основой моделирования, выделения и формулирования нооландшафтосферы как приоритетной основы развития инновационных технологий землепользования используется основа ландшафтного научно-прикладного направления, разработанная Дальневосточной ландшафтной школой профессора Старожилова, направленного на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии обширного региона.

При моделировании и выделении приоритетной основы используется методология новой ландшафтной стратегии к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан. Это, прежде всего, сформулированные базовые подходы к её разработке на основе современных, прогрессивных результатов ландшафтной научно-прикладной парадигмы «ландшафтопользование России», разработанной Дальневосточной ландшафтной школой профессора Старожилова.

Значимым является то, что в основу выделения приоритетной основы положены направленные на практическую реализацию ландшафтного подхода многолетние авторские полевые геолого-географические и географические научные и производственные исследования обширной территории окраинной зоны Востока России, которые в свою очередь включают полевые исследования Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырской ландшафтных областей.

Выделение нооландшафтосферы как основы развития инновационных технологий землепользования определяется полученным фундаментальным результатом по ландшафтам континентального обрамления Тихого океана в системе ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс. Важно отметить, что именно с получением фундаментального результата по ландшафтам и их картографических разномасштабных документов появилась возможность анализировать ландшафтные модели, сравнивать их между собой и рассматривать их природным «фундаментом» и основой для построения гармонизированных с природой различных моделей землепользования. Использование его при освоении в свою очередь повлекло многократное его использование, и чтобы сохранить их сопоставимость необходимо было провести стандартизацию и паспортизацию консервативного внутреннего содержания ландшафтов и составить документ на каждый ландшафт (паспорт). При этом под ландшафтом нами понимается – природное тело, имеющие высотную (верхнюю), глубинную (нижнюю) и горизонтальную (площадную) границы, с внутренним содержанием взаимосвязанных, взаимообусловленных и взаимопроникающих друг в друга компонентов (вещественные комплексы литосферы, тектоника, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы) с дифференциацией, подчиняющейся высотной и широтной зональности, и организованных ответственными за них орогеническим, орографическим, климатическим, фиторастительным факторами в определенных зональных и азональных условиях в каждый момент своего существования.

Кроме того, в качестве доказательной базы определения приоритетной основы развития инновационных технологий землепользования взяты результаты исследования по районированию Тихоокеанского ландшафтного пояса. Используются результаты по ландшафтному районированию континентального и морского звена диалектической пары пояса геосистемы Восток России – Мировой океан. Выделены ландшафтные области, провинции и округа. Применялись результаты применения ландшафтных материалов в различных областях практики, например в гидромелиорации, геохимии, экологии и др. [68–78]

Впервые выделена и формулируется нооландшафтосфера – фундамент практик освоения планеты Земля – как основа развития инновационных технологий землепользования с использованием моделей научно-прикладной парадигмы «ландшафтопользование России», обеспечивающих достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами развития инновационных технологий землепользования в связи с освоением, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. Нооландшафтосфера сложена ландшафтами, внутреннее содержание которых включают такие компоненты как вещественные комплексы литосферы, тектонику, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы.

Установлена необходимость использования междисциплинарного мышления, междисциплинарного сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом окраинно-континентальной дихотомии и данных по орогеническому, орографическому, климатическому, фиторастиельному, биогенному факторам формирования землепользования.

На сегодняшний день для Востока России и России в целом в результате применения основ парадигмы «ландшафтопользование России» определены основы ландшафтного «фундамента» для практической реализации его в проведении ландшафтного развития инновационных технологий землепользования. Такой приоритетной основой по результатам исследований профессора Старожилова выделена и формулируется новая глобальная геологическая оболочка Земли, которую предложено называть нооландшафтосфера. Она представляет собой фундамент практик освоения планеты Земля. Использование моделей ландшафтного «фундамента» в ландшафтном развитии инновационных технологий землепользования поможет определить приоритеты и механизмы развития землепользования, разработать меры по стимулированию его развития и приоритетные инфраструктурные проекты, необходимые для пространственного развития землепользования Востока России и России в целом.

### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризуйте общие предпосылки необходимости рассмотрения парадигмы «ландшафтопользование России» и новой оболочки Земли нооландшафтосферы фундаментом практик землепользования планеты Земля.
2. Охарактеризуйте первоначальный объект внимания рассмотрения природного фундамента практик землепользования планеты Земля.
3. Охарактеризуйте материалы, использованные при исследовании.
4. Охарактеризуйте общую методологию исследования.
5. Охарактеризуйте примененный в работе ландшафтный метод и генетический принцип исследований.
6. Охарактеризуйте использованные материалы итогов экспедиций, практической реализации ландшафтного подхода в ландшафтопользовании.
7. Охарактеризуйте обеспеченность исследования картографическими материалами.
8. Охарактеризуйте использованные разработанные в ДВФУ материалы новых парадигм, концепций и др.
9. Охарактеризуйте особенности ландшафтных структур ТЛПР.
10. Охарактеризуйте полученные результаты исследования.
11. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследования на практике.

### **7.5. Нооландшафтосфера и ландшафтопользование России глобальный приоритетный фундамент практик развития инновационных агробиотехнологий России**

#### **Noolandscape sphere and Landscape use in Russia is a global priority foundation for the development practices of innovative agrobiotechnologies in Russia**

Раздел работы это продолжение авторских разработок «Ландшафтопользование России», «Нооландшафтосфера», «Природа без границ: нооландшафтосфера и парадигма нооландшафтопользование», «Природа без границ: нооландшафтосфера», «Учение Старожилова о нооландшафтосферы планеты Земля», «Нооландшафтосфера – фундамент практик земледелия планеты Земля» и других. Также разработок по решению вопросов практики по отраслевому и комплексному освоению в различных областях практики, например в экологии, минерально-сырьевом производстве, мелиорации и других. Они представляют фундаментальные разработки по научно-прикладному направлению по моделям природы (ландшафтам) как фундамента практик отраслевого и комплексного освоения, экологии планеты Земля и рассматриваемого в работе развития инновационных агробиотехнологий. В них рассматривались преимущественно модели и вопросы по ландшафтным основам освоения комплексного характера и конкретно модели практик отраслевого освоения, в частности по, например почвоведению, сельскому хозяйству нами с применением новых современных разработок рассматривались недостаточно. Поэтому, учитывая современную положительную тенденцию вектора развития в России почвоведения, сельского хозяйства и в том числе по созданию продовольственной базы и безопасности страны, нами из общих полученных материалов по комплексному освоению территорий, выделено отраслевое почвенное и сельскохозяйственное направления и рассмотрены приоритетные его ландшафтные приоритетные глобальные основы. При этом важно отметить, что почвоведение, сельское хозяйство это не какое-то, обособленное от других отраслей, а взаимосвязанное, взаимопроникающее и взаимообусловленное ими направление освоения. Поэтому при форматировании материала для рассмотрения вопросов по приоритетным основам в работе мы использовали комплексный материал по освоению, территорий. При этом мы направляем читателя, исследователя, руководителя, практика в своих решениях по основам развития инновационных агробиотехнологий применять комплексный подход. Он включает не только рассмотрение развития инновационных технологий в зависимости от компонентов ландшафта таких как вещественные комплексы литосферы, тектоники, рельефа, климата, вод, почв, растительности, биocenozов, но и рассмотрение знаний и поиски взаимосвязей, взаимопроникновения, взаимообусловленности применения новых агробиотехнологий в связи с комплексным освоением территорий нооландшафтосферы. Поэтому одновременно с рассмотрением развития инновационных агробиотехнологий мы в работе касаемся вопросов в целом отраслевого и комплексного освоения.

В разделе работы формулируется и утверждается, что современный этап развития инновационных агробиотехнологий территорий не только планеты Земля и в частном случае Российской Федерации, её отдельных территорий определяется не только базовыми экономическими, социальными и другими показателями, но и знанием ландшафтных условий территорий и нооландшафтосферы в целом, прежде всего, как «природного фундамента» пространственного развития территорий и, в том числе, размещения и развития конкурентоспособных технологий, предприятий, компаний и т. д. (doi: 10.18411/lj-04-2021-73).

На сегодняшний день получен новый научный и экспедиционный (30 полевых сезонов) материал по Дальнему Востоку, Тихоокеанскому ландшафтному поясу России (doi:10.18411/a-2017-089), (<https://doi.org/10.18411/a-2017-089>), а также при разработке парадигм: общей Дальневосточной ландшафтной парадигмы и Дальневосточной ландшафтной па-

радикалы индикации и планирования (doi:10.18411/lj-05-2020-26), разработок по картографическому оцифрованному ландшафтному обеспечению индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России (doi:10.18411/lj-05-2020-27), «О необходимости принятия к практической реализации новую ландшафтную стратегию к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан» (doi: 10.24412/1728-323X-2021-2-36-43) и разработок «к пространственному развитию территорий: районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса геосистемы Восток России – Мировой океан (DOI: 10.24412/1728-323X-2021-4-48-59); и в целом работ «Ландшафтоведение: стратегия, опыт практик в освоении территорий геосистем континент – Мировой океан» (ID: 45641013). Кроме того, использовались материалы разработок по земледелию: «нооландшафтосфера фундамент практик земледелия планеты Земля» (библиот. 49611061), «Ландшафтопользование парадигма основа моделирования природного фундамента земледелия планеты Земля» (библиот. 49611059), «Ландшафтные структуры адаптации земледелия геосистемы «Восток России – Мировой океан» (DOI: 10.35735/9785604701171\_248), «Новый программно-целевой подход парадигмы ландшафтопользования к адаптации земледелия» (eLIBRARY ID: 48863915). Использовались также материалы прикладных работ и в том числе поземлеустройству, фосфорноносности, геоэкологии и др. [68–78].

Результаты исследований ландшафтов, нооландшафтосферы и вопросов развития агробиотехнологий показывают, что первоначальным объектом внимания исследователя, практика является ландшафтные условия и прежде всего его компоненты: вещественные комплексы литосферы, тектоника, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы. Они представляют собой базовые основы - природный «фундамент» освоения и в том числе фундамент развития новых агробиотехнологий. Именно ландшафт является первоначальными объектами, фокусом хозяйственной деятельности и основой для гармонизированного с природой построения моделей развития инновационных агробиотехнологий. И прежде, чем перейти к построению моделей, проектировщики должны иметь материалы по природным основам освоения (ландшафтам) и только после их индикации, анализа и синтеза, оценки, а также выделения ландшафтных узловых структур освоения, проводить работы по проектированию, планированию объектов развития агробиотехнологий. То есть первоначальным объектом внимания почвоведов, работников сельского хозяйства являются природные тела (ландшафты). Они вовлекаются в оценку уже на первоначальном этапе планирования. Внедрение и развитие приоритетных технологий зависит от результатов оценки возможностей вовлечения ландшафтов в проектирование.

На сегодняшний день в работе определены глобальные основы ландшафтного «фундамента» для практической реализации их в развитии инновационных агробиотехнологий. Предлагается рассматривать природу в границах ландшафтных тел, объединяющих вещественные комплексы литосферы, тектонику, рельеф, климат, воды, почвы, растительность и биоценозы. Понимание ландшафта как тела дает возможность привлекать прежде всего передовые технологии его изучения и получить современную качественную и количественную его характеристику. Становится возможным изучать и привлекать данные по формирующим ландшафтные тела и объекты развития агробиотехнологий вещественному, энергетическому и информационному разномасштабным не только локальных, но и планетарных потоков, включая потоки планеты Земля, Солнца и вселенной. Все это определяет комплексное и всестороннее изучение территорий приоритетного развития агротехнологий, получение всесторонней информации о природе в границах, сравнительному анализу выделов ландшафтов и выяснению их природной конкурентоспособности для планирования любого направления развития агробиотехнологий. Все отмеченное, исходя из практики исследований ландшафтов Тихоокеанского ландшафтного пояса России, строится на обязательном картографировании

ландшафтов и изучении их структуры и организации и установлении морфологического строения территорий развития инновационных агробиотехнологий.

Однако на сегодняшний день в почвоведении, сельском хозяйстве все еще не применяется полный комплексный поликомпонентный подход «ландшафтопользования России», хотя еще со времен В.В. Докучаева известна взаимосвязанность и взаимообусловленность почвоведения, сельского хозяйства и компонентов природы. Применение знаний в целом по всем ландшафтным компонентам при разработке, особенно новых инновационных агробиотехнологий, важно и своевременно. Поэтому в работе утверждается, что применение знаний о ландшафте и основ учения Старожилова о нооландшафтосфере как фундамента практик развития инновационных агротехнологий планеты Земля является основой для практической реализации новых агробиотехнологий. При этом важно отметить, что в работе не рассматриваются модели реализации приоритетных технологий, например, таких как о карбоновых полигонах, увеличение урожайности на основе знаний о компонентах ландшафтов и других, а ***основное внимание уделяется моделям ландшафтных основ, которые нами предлагается использовать как приоритетные основы фундамент для построения гармонизированных с ними моделей реализуемых новых агробиотехнологий.***

Почвоведение, сельское хозяйство, человек и природа едины. Они не только едины, но и взаимосвязаны, взаимообусловлены и взаимопроникают друг в друга. Этим обуславливается необходимость при практической реализации приоритетных агробиотехнологий человеком применять комплексные знания, модели о разработанной в Дальневосточном университете профессором Старожиловым нооландшафтосфере как фундамента практик освоения планеты Земля. Нооландшафтосфера в целом, как нами уже рассматривалось, представляет собой природное тело, новую геологическую оболочку Земли, сложенную природными телами ландшафтами. Последние по нашим представлениям в свою очередь имеют следующее внутреннее содержание: вещественные комплексы литосферы, тектонику, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы. Все они постоянно находятся во взаимодействии с действиями человека при практической реализации инновационных агробиотехнологий и должны быть учтены при решении многих вопросов и задач, поставленных государством перед наукой и практикой. Однако на сегодняшний день все еще решаются вопросы внедрения новых агробиотехнологий на базе знаний ограниченного количества природных компонентов и поэтому мы получаем часто не объективные результаты практики. При этом важно отметить, что на сегодняшний день есть возможность получать картографические ландшафтные документы, по которым можно проводить сравнение выделов ландшафтов и получать количественные и качественные данные по компонентам внутреннего содержания выделов ландшафтов. Эти модели уже можно использовать при практической реализации приоритетных агробиотехнологий в развитии территорий. То есть эти модели можно использовать как ландшафтный фундамент. Наступило время когда нужно на развитие почвоведения, сельского хозяйства, в целом землепользования посмотреть пошире и применять современные разработки в области природы и освоения территорий. Такая возможность появилась в связи с разработками Российского ландшафтопользования и учения Старожилова о нооландшафтосфере – как фундамента практик освоения планеты Земля. Поэтому в работе утверждается, что в целом наши исследования показали, что для практической реализации приоритетных агробиотехнологий необходимо использовать основы ландшафтопользования России и учения Старожилова о нооландшафтосфере.

В целом формулируется и рекомендуется в Российской науке и практике применять ландшафт и нооландшафтосферу, результат разработок «ландшафтопользования России» и учения Старожилова о нооландшафтосфере, как основу фундамент практик практической реализации развития инновационных агробиотехнологий в освоении планеты Земля. Кроме того, уже сей-

час при освоении и развитии инновационный агробиотехнологий нужно задуматься и принимать на государственном уровне меры по сохранению нооландшафтосферы как природного дома человечества.

### Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте общие предпосылки необходимости рассмотрения парадигмы «ландшафтопользование России» и новой оболочки Земли нооландшафтосферы фундаментом практик агробиотехнологий планеты Земля.
2. Охарактеризуйте первоначальный объект внимания рассмотрения природного фундамента практик агробиотехнологий планеты Земля.
3. Охарактеризуйте материалы, использованные при исследовании.
4. Охарактеризуйте общую методологию исследования.
5. Охарактеризуйте примененный в работе ландшафтный метод и генетический принцип исследований.
6. Охарактеризуйте использованные материалы итогов экспедиций, практической реализации ландшафтного подхода в природопользовании.
7. Охарактеризуйте обеспеченность исследования картографическими материалами.
8. Охарактеризуйте использованные разработанные в ДВФУ материалы новых парадигм, концепций и др.
9. Охарактеризуйте особенности ландшафтных структур ТЛПР.
10. Охарактеризуйте полученные результаты исследования.
11. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследования на практике.

### 7.6. Нооландшафтосфера фундамент практик экологии, географии почв и развития инновационных технологий почвоведения

#### **Noolandscapesphere is the foundation of ecology practices, soil geography and the development of innovative soil science technologies**

В последние десятилетия, в связи с усилением освоения многих территорий России, наблюдается усиление изучения землепользования и ландшафтов. Это наблюдается и на Дальнем Востоке в Дальневосточном федеральном университете. При этом усиление требований государства к решению вопросов экологически чистого землепользования поставило задачи применения новых конкурентоспособных подходов при комплексном и отраслевом освоении геосистемы Восток России – Мировой океан. Одним из таких подходов, прежде всего является ландшафтный, который рассматривает природу в границах ландшафтных тел с получением качественных и количественных данных, на основе которых по данным исследований Дальневосточного федерального университета, кафедры почвоведения и Тихоокеанского международного ландшафтного центра строятся ландшафтные модели фундамента практик в целом землепользования и в том числе экологии и географии почв и развития инновационных технологий почвоведения. Построение таких моделей проводится с использованием основ авторской парадигмы ландшафтопользование России и учения Старожилова о нооландшафтосфере. Выделена новая оболочка нооландшафтосфера – фундамент практик освоения планеты Земля. При этом нооландшафтосфера (планетарная модель – структура) рассматривается как сложное пространственно-временное динамическое природное тело элементов неорганической и органической природы, возникающая в результате взаимопроникновения, взаимообусловленности и взаимодействия различных геосфер и сформированная в результате их вещественных, энергетических и информационных потоков. Сфера представляет собой слой сравнительно небольшой толщины, равной вертикальной мощности ландшафтов. В целом нооландшафтосфера представляет собой особую современную ландшафт-

ную сферу деятельности в производственно-хозяйственном освоении территорий и формулируется как ландшафтный «фундамент» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. При этом важно отметить, что на сегодняшний день установлена, через применение разработанной авторской парадигмы ландшафтопользование России, методология формирования, формулирования и построения нооландшафтосферы как фундамента практик освоения планеты Земля и, в связи с этим позволяет нам осознанно подойти к построению моделей ландшафтного фундамента и гармонизированных с ним моделей экологии и географии почв и развития инновационных технологий почвоведения.

На сегодняшний день определены основы ландшафтного «фундамента» для практической реализации их в освоении, в экологии и географии почв, в развитии инновационных технологий почвоведения. Это сделано на основе многолетних геолого-географических и географических экспедиционных исследований Дальнего Востока, Тихоокеанского ландшафтного пояса. Предлагается рассматривать природу в границах ландшафтных тел, объединяющих вещественный комплекс литосферы и тектонику, рельеф, климат, воды, почвы, растительность и биоценозы. Установлено, что на региональном уровне нооландшафтосфера сложена ландшафтными структурами: урочище, ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс. Они вовлекаются в изучение экологии и географии почв, а также в развитие инновационных технологий почвоведения и представляют собой модели (структуры) природного фундамента для построения гармонизированных с ними моделей экологии и географии почв. Кроме того, нами использовались результаты специальных исследований по геохимии отдельных компонентов почв, а также химической, оловорудной и др. экологий предприятий и других исследований. Использовались также материалы прикладных работ и в том числе по землеустройству, фосфорноспособности, геоэкологии и др. [68–78].

Понимание ландшафта как тела дает возможность привлекать прежде всего передовые технологии его изучения и получить современную качественную и количественную его характеристику. Отмеченное строится на обязательном картографировании ландшафтов и изучении их структуры и организации и установлении морфологического строения территорий освоения.

В итоге формулируется и рекомендуется для полного и объективного формирования комплексных и всесторонних знаний об экологии и географии почв, развитию инновационных технологий почвоведения использовать основы новой парадигмы ландшафтопользование России и нооландшафтосферы и модели (структуры) ландшафтного фундамента прежде всего регионального уровня такие как ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс. Модели экологии и географии почв, развития инновационных технологий почвоведения строятся после построения моделей природного фундамента.

### Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте общие предпосылки необходимости рассмотрения моделей фундамента практик экологии и географии почв, развития инновационных технологий почвоведения, земледелия.
2. Охарактеризуйте роль парадигмы «ландшафтопользование» России и нооландшафтосферы в рассмотрении природного фундамента экологии и географии почв, развития инновационных технологий почвоведения, земледелия.
3. Охарактеризуйте базовые ландшафтные структуры фундамента практик экологии и географии почв, развития инновационных технологий почвоведения, земледелия.
4. Охарактеризуйте примененные при исследовании материалы.
5. Охарактеризуйте методологию исследования.
6. Охарактеризуйте полученные результаты.

7. Охарактеризуйте рекомендации использования полученных материалов на практике.

**7.7. Учение о нооландшафтосфере, нооландшафтосфера и парадигма «ландшафтопользование России» фундамент практик мониторинга, охраны природных и трансформированных ландшафтов планеты Земля**

**The doctrine of noolandscapesphere, noolandscapesphere and the paradigm of “landscape use of Russia” are the foundation of practices for monitoring, protecting natural and transformed landscapes of planet Earth**

Раздел учебника – это продолжение исследований ландшафтной школы профессора Старожилова (doi:10.24411/1728-323X-2020-13079;), разработок по выделенной автором нооландшафтосфере, парадигме ландшафтопользование (DOI: [10.18411/trnio-01-2022-18](https://doi.org/10.18411/trnio-01-2022-18)), паспортизации (DOI: [10.24412/1728-323X-2021-6-48-53](https://doi.org/10.24412/1728-323X-2021-6-48-53)) и индикации ландшафтов. Формулируется и констатируется, что нооландшафтосфера, парадигма «ландшафтопользование» представляют ландшафтный «фундамент» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей изучения агроэкологии, проведения мониторинга и охраны природных и трансформированных паспортизированных ландшафтов. Направлена на построение моделей пространственного развития территорий.

В результате исследований была сформулирована и предложена модель нооландшафтосферы и применения парадигмы ландшафтопользование как парадигмы основ для построения гармонизированных с ними моделей общего и отраслевого освоения территорий. При этом под нооландшафтосферой понимается фундамент практик освоения планеты Земля, представляет собой особую современную ландшафтную сферу деятельности в производственно-хозяйственном освоении территорий и формулируется как ландшафтный «фундамент» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения, выступающими источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний, направленных на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии территорий.

Разработанные модели могут быть применены и быть основой не только как фундамент практик в целом освоения планеты Земля, но также представляют собой фундамент практик агроэкологии, проведение мониторинга и охраны природных и трансформированных паспортизированных ландшафтов. Исследования показывают, что любое освоение затрагивает, прежде всего, природные тела, называемые ландшафтами. При этом нами под ландшафтом понимается природное тело, имеющие высотную (верхнюю), глубинную (нижнюю) и горизонтальную (площадную) границы, с внутренним содержанием взаимосвязанных, взаимообусловленных и взаимопроникающих друг в друга компонентов (вещественные комплексы литосферы, тектоника, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы) с дифференциацией, подчиняющейся высотной и широтной зональности, и организованных ответственными за них орогеническим, орографическим, климатическим, биогенным факторами в определенных зональных и а зональных условиях в каждый момент своего существования. В свою очередь ландшафты составляют нооландшафтосферу. По результатам исследований формулируется, что любое освоение любой ландшафтной территории затрагивает прежде всего ландшафтные условия и их трансформацию. Они представляют собой базовые основы – природный «фундамент» многоотраслевого освоения и в целом объектами трансформации, мониторинга, охраны территорий. Именно ландшафт и в целом нооландшафтосфера является

первоначальными объектами, фокусом хозяйственной деятельности и основой для построения моделей охраны природных ландшафтов и их трансформации. И прежде, чем перейти к построению моделей отраслевого освоения территорий, проектировщики должны иметь материалы по природным основам освоения (ландшафтам) и только после их индикации, анализа и синтеза, оценки проводить работы по проектированию, планированию объектов освоения и развития территорий, причем с обязательным построением моделей трансформации. То есть первоначальным объектом внимания мониторинга, трансформации и охраны ландшафтов при освоения является нооландшафтосфера и её составляющие природные тела (ландшафты). Они вовлекаются в оценку уже на первоначальном этапе планирования, освоение зависит от результатов оценки возможностей вовлечения ландшафтов в проектирование. В целом выбор параметров трансформации и охране ландшафтов при освоении, создание опорного ландшафтного «фундамента» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития территорий, представляют важное для развития общества особое научно-практическое направление ландшафтопользование. Считается наиболее эффективным методом совершенствования системы, определяющей базовые ландшафтные модели основ моделей трансформации ландшафтов при освоении.

Объект исследования – изучение трансформации, проведение мониторинга и охраны ландшафтов на основе применения моделей научно-прикладной парадигмы «ландшафтопользование России» и учения Старожилова о нооландшафтосфере

Цель раздела — обосновать в Российской науке необходимость рассматривать и применять при построения моделей трансформации, проведения мониторинга и охране природных и трансформированных ландшафтов новые научно-прикладную парадигму «ландшафтопользование России» и нооландшафтосферу как основы. Считать новую парадигму и учение о нооландшафтосфере наиболее эффективной основой совершенствования системы, определяющей базовые ландшафтные модели основ моделей трансформации, мониторинга и охраны ландшафтов не только в целом при освоении территорий, но и при отраслевом освоении нашей страны, например в области экологии и почвоведения.

Используется материал по ландшафтам, полученный благодаря работ по Тихоокеанскому ландшафтному поясу (doi:10.18411/a-2017-089), (<https://doi.org/10.18411/a-2017-089>), а также при разработке парадигм: общей Дальневосточной ландшафтной парадигмы и Дальневосточной ландшафтной парадигмы индикации и планирования (doi:10.18411/lj-05-2020-26), разработок по картографическому оцифрованному ландшафтному обеспечению индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России (doi:10.18411/lj-05-2020-27), «О необходимости принятия к практической реализации новую ландшафтную стратегию к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан» (doi: 10.24412/1728-323X-2021-2-36-43) и разработок «к пространственному развитию территорий: районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса геосистемы Восток России – Мировой океан (DOI: 10.24412/1728-323X-2021-4-48-59); и в целом работ «Ландшафтоведение: стратегия, опыт практик в освоении территорий геосистем континент – Мировой океан» (ID: 45641013). Использовались также материалы прикладных работ и в том числе по землеустройству, фосфорноносности, геоэкологии и др. [68–78].

Общей методологической основой исследований является комплексная основа ландшафтного научно-практического направления, разработанная Дальневосточной ландшафтной школой профессора Валерия Старожилова [10].

Применялись результаты моделирования новой научно-прикладной парадигмы «ландшафтопользование России» и учения Старожилова о нооландшафтосфере к пространственному развитию территорий, результаты стандартизации консервативных характеристик внутреннего содержания каждого ландшафта, составления их паспорта и материалов по опорному ландшафтному «фундаменту» пространственной организации, обеспечивающей достижение

заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний.

Значимым является то, что в основу рассмотрения применения основ парадигмы «ландшафтопользование России» и учения о нооландшафтосфере к изучению трансформации, проведения мониторинга и охране ландшафтов положены направленные на практическую реализацию ландшафтного метода многолетние авторские полевые геолого-географические и географические научные и производственные исследования обширной территории окраинной зоны Востока России, которые в свою очередь включают полевые исследования Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырской ландшафтных областей. В целом отметим, что получен материал в системе ландшафт, вид, род, подкласс, класс, тип, округ, провинция, область, пояс ландшафтов. При обосновании применения материалов по таксонам при обосновании применения новой парадигмы «ландшафтопользование России» и основ учения о нооландшафтосфере к трансформации, проведения мониторинга и охране ландшафтов использовались материалы практической реализации ландшафтного подхода с применением ландшафтной индикации в различных областях ландшафтопользования.

Получен фундаментальный результат, заключающийся в том, что для реализации практик рассмотрения возможностей и необходимости проведения изучения трансформации, проведения мониторинга и охраны ландшафтов необходимо иметь прежде всего оцифрованную векторно-слоевую морфологическую ландшафтную основу [27]. Такие основы как в целом по поясу, так и по его отдельным регионам получены (Сихотэ-алинской, Сахалинской ландшафтными областями и др.). Для реализации поставленных задач получены, прежде всего, оцифрованные векторно-слоевые морфологические ландшафтные модели (векторно-слоевые ландшафтные карты), которые на цифровом уровне дают знание строения географического пространства рассматриваемого объекта.

Кроме того, получен фундаментальный результат по ландшафтам Тихоокеанского ландшафтного пояса России в системе ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс.

Важно отметить, что именно с появлением отмеченных картографических разномасштабных документов появилась возможность анализировать ландшафтные модели, сравнивать между собой и рассматривать их природным «фундаментом» и основой для построения гармонизированных с природой различных моделей трансформации, проведение мониторинга и охраны природы ландшафтов. Такой подход позволяет учесть природные условия и технически и юридически обосновать целесообразность освоения.

На основе применения основ парадигмы «ландшафтопользование России» и учения о нооландшафтосфере обозначена и сформулирована технология создания моделей трансформации, проведения мониторинга и охраны ландшафтов на основе моделей опорного ландшафтного «фундамента» геосистемы Восток России – Мировой океан.

Установлена, при построении моделей трансформации, проведении мониторинга и охране ландшафтов, на основе результатов практического применения парадигмы «ландшафтопользование России» и основ учения Старожилова о нооландшафтосфере программно-целевая необходимость использования междисциплинарного мышления, междисциплинарного сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом окраинно-континентальной дихотомии и данных по орогеническому, орографическому, климатическому, фиторастительному, биогенному факторам формирования территорий трансформации, проведения мониторинга и охраны ландшафтов.

Также подтверждается и отмечается, что применение парадигмы ландшафтопользование России и учения о нооландшафтосфере как основ «фундамента» в изучении трансформации,

проведении мониторинга и охраны региональных естественных ландшафтных систем в освоении территорий направлено на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии обширного региона. Основывается на анализе, синтезе и оценке не только теоретических результатов научных исследований, но и практической реализации ландшафтного подхода в различных отраслях науки и производства Тихоокеанского ландшафтного пояса России.

На сегодняшний день на примере Востока России определены основы ландшафтного «фундамента» для практической реализации их в проведении изучения трансформации, проведения мониторинга и охраны ландшафтов. Предлагается для этого использовать основы парадигмы ландшафтопользования России и учения Старожилова о нооландшафтосфере. Использование моделей ландшафтного «фундамента» поможет определить приоритеты и механизмы развития региональных естественных ландшафтов в освоении, разработать меры по стимулированию их развития и приоритетные инфраструктурные проекты, необходимые для пространственного развития экологически грамотного освоения территорий и в том числе, например в экологии и почвоведении.

### Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте общие предпосылки необходимости рассмотрения парадигмы «ландшафтопользование России» и новой оболочки Земли нооландшафтосферы фундаментом практик мониторинга, охраны природных и трансформированных ландшафтов планеты Земля.
2. Охарактеризуйте первоначальный объект внимания рассмотрения природного фундамента практик мониторинга, охраны природных и трансформированных ландшафтов планеты Земля.
3. Охарактеризуйте материалы, использованные при исследовании.
4. Охарактеризуйте общую методологию исследования.
5. Охарактеризуйте примененный в работе ландшафтный метод и генетический принцип исследований.
6. Охарактеризуйте использованные материалы итогов экспедиций, практической реализации ландшафтного подхода в ландшафтопользовании.
7. Охарактеризуйте обеспеченность исследования картографическими материалами.
8. Охарактеризуйте использованные разработанные в ДВФУ материалы новых парадигм. концепций и др.
9. Охарактеризуйте особенности ландшафтных структур ТЛПР.
10. Охарактеризуйте полученные результаты исследования.
11. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследования на практике.

## 7.8. Новая концепция ландшафтной адаптации экологического туризма на основе парадигмы «ландшафтопользование России»

### A new concept of landscape adaptation of ecological tourism based on the “landscape use of Russia” paradigm

В последнее десятилетие в связи с освоением Востока России наблюдается усиление направленного изучения ландшафтов и экологического туризма. Это делается целенаправленно и в Дальневосточном федеральном университете в Тихоокеанском международном ландшафтном центре ландшафтной школой профессора Валерия Старожилова. По результатам исследований формулируется, что любое исследование туризма любой ландшафтной территории затрагивает прежде всего ландшафтные компоненты. Они представляют собой базовые основы - природный «фундамент» туризма. Именно ландшафт и в целом ландшафтная сфера является первоначальными объектами, фокусом туристической деятельности и основой для гармонизированного с природой построения моделей туризма. При построении моделей проектировщики должны иметь материалы по природным основам освоения (ландшафтам) и только после их индикации, анализа и синтеза, оценки проводить работы по проектированию, планированию объектов туризма. *То есть первоначальным объектом внимания экологического туризма является ноо-ландшафтосфера и её составляющие природные тела (ландшафты).* Они вовлекаются в оценку уже на первоначальном этапе планирования, освоение зависит от результатов оценки возможностей вовлечения ландшафтов в проектирование. В целом выбор ландшафтных параметров, создание опорного ландшафтного «фундамента» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития территорий представляют собой важное для развития общества особое ландшафтное научно-прикладное направление ландшафтопользование и по результатам научно-практических разработок ландшафтной школы профессора Валерия Старожилова ранее были выделено в особую востребованную при освоении территорий ландшафтную научно-прикладную парадигму деятельности общества. Была названа, так как связана с использованием природных тел, называемых ландшафтами, как парадигма «ландшафтопользование России». Она формулируется как создание опорного ландшафтного «фундамента» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. В настоящей работе парадигма «ландшафтопользование России» рассматривается основой для построения опорного ландшафтного «фундамента» научных и практик-моделей туризма, то есть основой для их современной адаптации. В настоящей работе опорным ландшафтным «фундаментом» адаптации впервые предлагается рассматривать новый выделенный ландшафтной школой профессора Валерия Старожилова Тихоокеанский ландшафтный пояс (рис. 26).

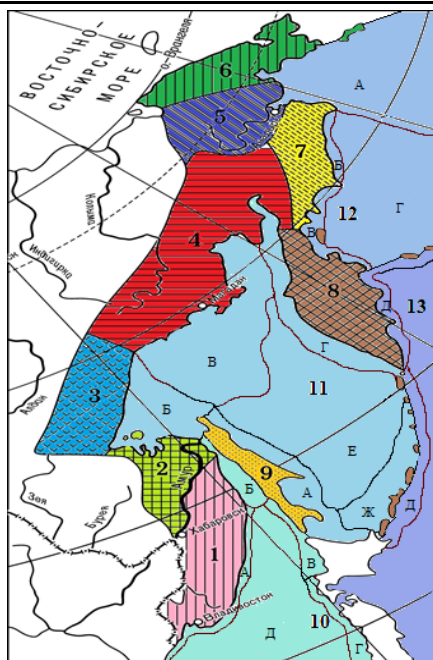


Рис. 26. Карта областей, провинций Тихоокеанского ландшафтного пояса России

(Старожилов, 2021). Области пояса: 1) Сихотэ-Алинская; 2) Нижнеамурская;

3) Приохотская; 4) Колымская; 5) Анадырская; 6) Чукотская; 7) Корякская;

8) Камчатско-Курильская; 9) Сахалинская; 10) Японская; 11) Охотская; 12) Беринговая;

13) Тихоокеанская; Провинции областей окраинных морей: японской (10): шельфовые:

а) Западная японская; б) Северная японская; в) Восточносахалинская; г) Восточная японская;

морская: д) Центральная японская; охотской (11): шельфовые:

а) Западноохотскосахалинская; б) Западноохотская; в) Колымскоохотская;

г) Охотскокамчатская; д) Камчатскокурильская; ж) Охотскокурильская; морская:

е) Центральная охотская; беринговой (12): шельфовые: а) Командорскоберинговая;

б) Корякскоберинговая; в) Камчатскоберинговая; д) Тихоокеанско-курильско-камчатская;

морская: г) Центральная беринговая

Цель раздела учебника: обосновать в российской науке и практике проводить адаптацию экологического туризма с использованием моделей научно-прикладной парадигмы «ландшафтопользование России», моделей ландшафтного «фундамента» пространственной организации, обеспечивающего достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний.

При рассмотрении вопроса адаптивно-ландшафтных структур (моделей) адаптации туризма используется значительный материал по ландшафтам, полученный благодаря работ по Тихоокеанскому ландшафтному поясу, а также при разработке парадигм: общей Дальневосточной ландшафтной парадигмы и Дальневосточной ландшафтной парадигмы индикации и планирования, разработок по картографическому оцифрованному ландшафтному обеспечению индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России, а также по ландшафтному звену выстраивания планирования и развития экономических, градостроительных и др. структур осваиваемых территорий, необходимости принятия к практической реализации новую ландшафтную стратегию к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан и разработок к пространственному развитию территорий: районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса геосистемы

Восток России – Мировой океан. Использовался также материал по прикладным работам и в том числе по землеустройству, форсфоронности, геоэкологии и др. [68–78].

Общей методологической основой моделирования, выделения и формулирования адаптивно-ландшафтных структур экологического туризма используется основа ландшафтного научно-прикладного направления, разработанная Дальневосточной ландшафтной школой профессора Валерия Старожилова, направленного на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии обширного региона.

При моделировании и выделении адаптивно-ландшафтных структур используется методология новой ландшафтной стратегии к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан. Это, прежде всего, сформулированные базовые подходы к её разработке на основе современных, прогрессивных результатов ландшафтной научно-прикладной парадигмы «ландшафтопользование России», разработанной Дальневосточной ландшафтной школой профессора Валерия Старожилова.

Значимым является то, что в основу выделения адаптивно-ландшафтных структур положены направленные на практическую реализацию ландшафтного подхода многолетние авторские полевые геолого-географические и географические научные и производственные исследования обширной территории окраинной зоны Востока России, которые в свою очередь включают полевые исследования Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырской ландшафтных областей.

Кроме того, выделение адаптивно-ландшафтных структур определяется полученным фундаментальным результатом по ландшафтам континентального обрамления Тихого океана в системе ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс. Важно отметить, что именно с получением фундаментального результата по ландшафтам и их картографических разномасштабных документов появилась возможность анализировать ландшафтные модели, сравнивать их между собой и рассматривать их природным «фундаментом» и основой для построения гармонизированных с природой различных моделей туризма. Использование его при освоении в свою очередь повлекло многократное его использование, и чтобы сохранить их сопоставимость необходимо было провести стандартизацию и паспортизацию консервативного внутреннего содержания ландшафтов и составить документ на каждый ландшафт (паспорт).

Кроме того, в качестве доказательной базы определения адаптивно-ландшафтных структур взяты результаты исследования по районированию Тихоокеанского ландшафтного пояса. Используются результаты по ландшафтному районированию континентального и морского звена диалектической пары пояса геосистемы Восток России – Мировой океан. Выделены ландшафтные области, провинции и округа.

Определена технология создания, построения, формулирования моделей природного (ландшафтного) «фундамента» пространственной организации, обеспечивающего достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний туризма.

На основе применения основ парадигмы «ландшафтопользование России» обозначена и сформулирована технология создания моделей адаптации туризма на основе моделей опорного ландшафтного «фундамента» геосистемы Восток России – Мировой океан.

Установлена, при построении адаптивно-ландшафтных моделей на основе результатов практического применения парадигмы «ландшафтопользование России» программно-целевая необходимость использования междисциплинарного мышления, междисциплинарного со-

пряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом окраинно-континентальной дихотомии и данных по орогеническому, орографическому, климатическому, фиторастительному, биогенному факторам формирования туризма.

На сегодняшний день для Востока России результате применения основ парадигмы «ландшафтопользование России» определены основы ландшафтного «фундамента» для практической реализации их в проведении ландшафтной адаптации экологического туризма. Использование моделей ландшафтного «фундамента» в ландшафтной адаптации поможет определить приоритеты и механизмы развития туризма, разработать меры по стимулированию его развития и приоритетные инфраструктурные проекты, необходимые для пространственного развития туризма Востока России.

### Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте общие предпосылки необходимости рассмотрения парадигмы «ландшафтопользование России» и новой оболочки Земли нооландшафтосферы фундаментом практик адаптации экологического туризма ландшафтов планеты Земля.
2. Охарактеризуйте первоначальный объект внимания рассмотрения природного фундамента практик адаптации экологического туризма ландшафтов планеты Земля.
3. Охарактеризуйте материалы, использованные при исследовании.
4. Охарактеризуйте общую методологию исследования.
5. Охарактеризуйте примененный в работе ландшафтный метод и генетический принцип исследований.
6. Охарактеризуйте использованные материалы итогов экспедиций, практической реализации ландшафтного подхода в ландшафтопользовании.
7. Охарактеризуйте обеспеченность исследования картографическими материалами.
8. Охарактеризуйте использованные разработанные в ДВФУ материалы новых парадигм, концепций и др.
9. Охарактеризуйте особенности ландшафтных структур ТЛПР.
10. Охарактеризуйте полученные результаты исследования.
11. Охарактеризуйте рекомендации по применению на практике результатов исследования ландшафтов планеты Земля

### **7.9. Учение о нооландшафтосфере, нооландшафтосфера и парадигма «ландшафтопользование России» фундамент практик экологии планеты Земля**

#### **The doctrine of the noolandscapesphere, the noolandscapesphere and the paradigm of “landscape use of Russia” are the foundation of the ecology practices of planet Earth**

Рассматриваются разработанные и сформулированные новые научно-практическая парадигма ландшафтопользование и учение о нооландшафтосфере как фундамент практик экологии планеты Земля. Они формулируются как создание опорного ландшафтного «фундамента» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными экологическими структурами, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. Отмечается, что ландшафтные основы создаются для построения научных и практик-моделей экологии. В результате создается ландшафтный фундамент освоения планеты Земля. Он глобально в целом представляет собой, выделенную впервые, нооландшафтосферу. Нооландшафтосфера рассматривается ландшафтным «фундаментом» построения экологических научных и практик-моделей освоения (экологических, сельскохозяйственных, карбоновых полигонов, краеведческих, экономических, социальных, градостроительных и других) и пространственного развития территорий. Отмечено, что в Дальневосточной ландшафтной школе профессора Старожилова, на основе новых знаний ландшафтопользования и

по выделенной нами нооландшафтосфере разрабатывается учение о нооландшафтосфере как фундамента экологических практик освоения планеты Земля.

Синтез, анализ и оценка материалов по экологии и освоению планеты Земля показывает, что максимальное освоение ее происходит в зоне наиболее интенсивного взаимодействия литосферы, атмосферы, гидросферы и биосферы и её вещественных, энергетических и информационных потоков. При этом формируется сфера освоения Земли и формирование в ней объектов освоения. Сфера представлена природными (ландшафтами) телами и в итоге также представляет собой природное (ландшафтное) тело Земли. Она представляет собой природный объект освоения человечества, ландшафтный «фундамент» построения отраслевых моделей освоения.

Она и есть та сфера практической реализации ландшафтного метода к решению задач научно-прикладного экологически чистого освоения. Она по результатам научных и полевых авторских исследований Тихоокеанского международного ландшафтного центра, ландшафтной школой профессора Валерия Старожилова, выделена и сформулирована как нооландшафтосфера. Нооландшафтосфера при этом рассматривается как природное тело, возникшее в результате взаимопроникновения, взаимообусловленности и взаимодействия различных геосфер и сформированная в результате их вещественных, энергетических и информационных потоков. Она представляет собой слой сравнительно небольшой толщины, равной вертикальной мощности ландшафтов. Структурными элементами этой сферы являются ландшафты. В свою очередь, ландшафт и нооландшафтосфера в авторских современных исследованиях представляют собой базовые основы – природный «фундамент» многоотраслевого освоения, экологии и в целом пространственного развития территорий. Нами ранее неоднократно природный «фундамент» представлялся как основа для социальной, экологической, сельскохозяйственной и других форм деятельности. Именно ландшафт и в целом нооландшафтосфера является первоначальными объектами, фокусом и основой для гармонизированного с природой построения экологических моделей отраслевого освоения.

И прежде, чем перейти к построению экологических моделей отраслевого освоения территорий, проектировщики должны иметь материалы по природным основам освоения (ландшафтам) и только после их индикации, анализа и синтеза, оценки проводить работы по проектированию, планированию экологических объектов освоения и развития территорий. То есть первоначальным объектом внимания экологического освоения является нооландшафтосфера и ее составляющие природные тела (ландшафты). Они вовлекаются в оценку уже на первоначальном этапе планирования, освоение зависит от результатов оценки возможностей вовлечения ландшафтов в проектирование. Важно отметить, что в целом выбор ландшафтных параметров освоения, создание ландшафтного «фундамента» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей экологически чистого пространственного развития, проводятся с применением разработанной в Дальневосточном федеральном университете особой самостоятельной парадигмы ландшафтопользование России. Отмеченная парадигма представляет собой по результатам исследований ландшафтной школы профессора Валерия Старожилова базовую основу создания ландшафтного «фундамента». Ранее, в науке, практике и образовании в отмеченном выше понимании, парадигма ландшафтопользование как создание «ландшафтного фундамента» экологии освоения и нооландшафтосфера как «ландшафтный фундамент» экологических практик освоения планеты Земля не выделялись и не формулировались. Отмеченное определяет актуальность выполненных Тихоокеанским международным ландшафтным центром ИМО Дальневосточного федерального университета исследований. Цель раздела – обосновать и утвердить парадигму ландшафтопользование России и учение о нооландшафтосфере как основу моделирования фундамента практик экологии и экологического освоения планеты Земля.

Выделение и формулирование в Дальневосточном федеральном университете парадигмы ландшафтопользование России, нооландшафтосферы и рассмотрение их основой моделирования как «природного фундамента» практик экологии освоения планеты Земля основывается на использовании значительного материала по ландшафтам, полученного благодаря работ по Тихоокеанскому ландшафтному поясу (<https://doi.org/10.18411/a-2017-089>), а также при разработке парадигм: общей Дальневосточной ландшафтной парадигмы и Дальневосточной ландшафтной парадигмы индикации и планирования, разработок по картографическому оцифрованному ландшафтному обеспечению индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России, а также по «Ландшафтному звену выстраивания планирования и развития экономических, градостроительных и др. структур осваиваемых территорий», и «О необходимости принятия к практической реализации новую ландшафтную стратегию к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан» (doi: 10.24412/1728-323X-2021-2-36-43) и разработок «к пространственному развитию территорий: районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса геосистемы Восток России – Мировой океан (DOI: 10.24412/1728-323X-2021-4-48-59); и в целом работ «Ландшафтоведение: стратегия, опыт практик в освоении территорий геосистем континент – Мировой океан», а также разработок «Актуальная новая концепция паспортизации ландшафтов России», «Ландшафтопользование – научно-прикладная парадигма освоения территорий». Использовался материал по прикладным работам и в том числе по землепользованию, фосфорности, геоэкологии и др. [68–78].

Общей методологической основой исследований является комплексная основа ландшафтного научно-практического направления, разработанная Дальневосточной ландшафтной школой профессора Валерия Старожилова, направленного на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии обширного региона.

Использовалась методология новой ландшафтной стратегии к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан, а также основы предложенной в Дальневосточном федеральном университете парадигмы ландшафтопользование России. Значимым является то, что в основу разработок положены многолетние авторские полевые геолого-географические и географические научные и производственные исследования обширной территории окраинной зоны Востока России, которые в свою очередь включают полевые исследования Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырской ландшафтных областей [48–50; 52; 53; 56; 63–66]. Использовались картографические материалы. Это, прежде всего, оцифрованные векторно-слоевые морфологические ландшафтные основы (векторно-слоевые ландшафтные карты), которые на цифровом уровне дают знание строения географического пространства рассматриваемого объекта. Кроме того, использовался фундаментальный результат по ландшафтам континентального обрамления Тихого океана в системе ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс. С целью формулирования парадигмы «ландшафтопользование» и нооландшафтосферы основой моделирования как фундамента практик экологии освоения планеты Земля, весь имеющийся материал анализировался на основе междисциплинарного сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом окраинно-континентальной дихотомии и данных по орогеническому, орографическому, климатическому, фиторастительному, биогенному факторам формирования географически единых территорий. Получены были следующие результаты.

Выделена парадигма «ландшафтопользование России», представляющая научно – прикладную парадигму производственно-хозяйственной экологии освоения и направленную на создание ландшафтного «фундамента» пространственной организации территорий, на создание основ для построения научных и практик-моделей экологии освоения (экологических,

сельскохозяйственных, карбоновых полигонов, краеведческих, экономических, социальных, градостроительных и других) и пространственного развития территорий. В целом парадигмой изучаются ландшафты, они составляют выделенную нами ранее нооландшафтосферу, которая, в свою очередь, рассматривается как сложное пространственно-временное динамическое природное тело элементов неорганической и органической природы, возникающая в результате взаимопроникновения, взаимообусловленности и взаимодействия различных геосфер и сформированная в результате их вещественных, энергетических и информационных потоков. Сфера представляет собой слой сравнительно небольшой толщины, равной вертикальной мощности ландшафтов. В целом нооландшафтосфера представляет собой особую современную ландшафтную сферу деятельности в производственно-хозяйственном освоении территорий и формулируется как ландшафтный «фундамент» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными экологическими структурами освоения, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний, направленного на рациональную экологию освоения и использования территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии территорий. Установлена, через применение разработанной парадигмы ландшафтопользование России, методология формирования, формулирования и построения нооландшафтосферы как фундамента практик экологии освоения планеты Земля и, в связи с этим осознанно подойти к построению моделей ландшафтного фундамента любого типа экологии освоения и применению их на практике. В результате исследований установлена программно-целевая направленность в моделировании экологии освоения территорий. Она определяется прежде всего применением изучения ландшафтного строения территорий на основе парадигмы ландшафтопользование. Полученные материалы как основы используются для моделирования нооландшафтосферы как фундамента практик экологии освоения планеты Земля. При этом важно отметить, что моделирование фундамента экологии освоения это полимасштабный процесс и может выполняться от локального до планетарного и глобального уровней. В свою очередь материалы по нооландшафтосфере позволят на государственном уровне создать ландшафтные основы для построения гармонизированных с природой отраслевых моделей экологии освоения и в результате осознанно избежать возникновения экологических трансформаций многих территорий и возникновения многих экологических ситуаций и проблем; позволят на основе ландшафтных документов получить материалы по природным моделям и применять их как природные модели «фундамент» для построения гармонизированных с ними моделей экологии освоения территорий: индикационных, картографических, экологических, сельскохозяйственных, карбоновых полигонов, градостроительных, социальных, биологических, биогеохимических, биоресурсных, минерально-сырьевых и других отраслевых и научных моделей.

Сформулированные и выделенные в Дальневосточном федеральном университете парадигма ландшафтопользование России, понятие и учение «нооландшафтосфера» и сформулированное ландшафтопользование как основа моделирования нооландшафтосферы как фундамента практик экологии освоения планеты Земля выводят науку и практику на новый информационный и прикладной уровни и позволяют рассматривать их как эффективный инструмент планирования и прогнозирования полимасштабных от локального до планетарного уровней моделей экологии освоения, а также подготовки специалистов новых направлений. Определяют и расширяют возможности и границы применения учения о нооландшафтосфере не только в рамках нооландшафтосферы, но и в решении общих вопросов и получении количественных знаний о планете Земля. Помогают определять приоритеты и механизмы развития

территории, разработать меры по стимулированию их развития и приоритетные инфраструктурные бизнес экопроекты, необходимые для социально-экономического пространственного развития страны. Кроме того в заключение, по нашему мнению, для формирования мировоззрения обучающегося и понимания им роли природы в жизни человека и её освоении, категорично важно осознать огромную роль нооландшафтосферы в решении проблем сохранения не только нооландшафтосферы, но и цивилизаций России и в целом планеты Земля. Это хорошо показано (рис. 27) на основе авторской работы «Российское учение Старожилова о нооландшафтосфере – фундаменте практик освоения планеты Земля».



Рис. 27. Один из прогнозируемых результатов эволюции нооландшафтосферы планеты Земля [89]

Её заметили иностранные ученые, и её дословно перепечатали Национальное правление по аэронавтике и исследованию космического пространства США в 2021 году в журнале Scientific Word [89]. В тексте они вместо приведенных мной рисунков привели без ссылок и каких-то объяснений картины освоения территорий, которые, по нашему мнению, представляют собой фантастическую нооландшафтосферу будущего, сформированную при отсутствии разумных действий цивилизации, направленных на освоение современной нооландшафтосферы планеты Земля (рис. 27 [89]). Автор предлагает читателю посмотреть материал ссылки [89], чтобы у каждого читателя была возможность самому представить по картинкам возможную эволюцию нооландшафтосферы под прессом освоения в понимании автора. По нашему мнению, не только авторский текст, но и картинки американских ученых помогут обучающему, читателю осознать глубину понимания проблем экологии и решения проблем сохранения цивилизаций и нооландшафтосферы планеты Земля и то, что уже сегодня на государственных уровнях необходимо начинать проводить экологически грамотное освоение территорий и отнестись осознанно серьезно к предлагаемым в учебнике пониманию природы (ландшафта, нооландшафтосферы), действиям по отношению к освоению России и планеты Земля, к развитию экологии и сохранению цивилизаций на основе применения знаний по разработанной в Дальневосточном федеральном университете компетенции «Российское учение Старожилова о нооландшафтосфере» – фундамент практик освоения планеты Земля».

### Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте общие предпосылки необходимости рассмотрения парадигмы «ландшафтопользование России» и новой оболочки Земли нооландшафтосферы фундаментом практик экологии планеты Земля.
2. Охарактеризуйте первоначальный объект внимания рассмотрения природного фундамента практик экологии планеты Земля.
3. Охарактеризуйте материалы, использованные при исследовании.
4. Охарактеризуйте общую методологию исследования.
5. Охарактеризуйте примененный в работе ландшафтный метод и генетический принцип исследований.
6. Охарактеризуйте использованные материалы итогов экспедиций, практической реализации ландшафтного подхода в ландшафтопользовании.
7. Охарактеризуйте обеспеченность исследования картографическими материалами.
8. Охарактеризуйте использованные разработанные в ДВФУ материалы новых парадигм, концепций и др.
9. Охарактеризуйте особенности ландшафтных структур ТЛПР.
10. Охарактеризуйте полученные результаты исследования.
11. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследования на практике

### 7.10. Ландшафтный мониторинг в обеспечении экологической безопасности районов минерально-сырьевого природопользования

#### Landscape monitoring in ensuring environmental safety of mineral resource management areas

Задачи, место и роль географии в решении экологических проблем рассмотрены в трудах академика И.П. Герасимова [5], а также А.Г. Исаченко [7], В.Б. Сочавы [25], Б.И. Кочурова [9] и др. В последнее время экологический принцип в географии стал завоевывать все более широкие позиции и в первую очередь при изучении ландшафтов, находящихся в сфере деятельности человека. В результате освоения минерального сырья, например, ухудшается экологическое состояние окружающей среды, деградируют природные системы. Возникла острая необходимость изменить стратегию развития регионов, переориентировав их с пути неуправляемого использования природных ресурсов, ведущего к уничтожению основ жизнеобитания, на путь устойчивого развития системы природопользования. Несомненно, что для изучения экологических проблем необходим специальный научный подход. В качестве такого подхода принят географический (ландшафтный) анализ. Ландшафты играют важную роль в экологическом состоянии горнопромышленной территории Дальневосточного региона. Они во многом определяют систему характеристик, которые отражают степень техногенной изменчивости, характер техногенного загрязнения, а также уровни экологического потенциала территорий. Поэтому проблема изучения структуры и организации ландшафтов и связанных с ними экологических ситуаций актуальна. Это, в свою очередь, дает основание рассматривать итоговые ландшафтные материалы как основу, а ландшафты как объекты в проведении ландшафтного мониторинга в экологической безопасности природопользовании. Актуальность исследования определяется также тем, что для Приморского края ранее не проводились региональные эколого-ландшафтные масштабные (масштаба 1:500 000, 1: 1000 000) исследования трансформации структуры и организации природных ландшафтов, связанных с природопользованием на горных предприятиях. В связи с этим целью исследования явилась разработка научных основ ландшафтного мониторинга в обеспечения экологической безопасности районов минерально-сырьевого производства.

В основу исследования положены материалы и результаты многолетнего изучения ландшафтов Приморья. Они подкреплены составленными нами и изданными оцифрованными ландшафтными картами Приморского края в масштабах 1: 500 000 [26] и 1: 1 000 000 [27] на бумажном и электронных носителях, картой физико-географического районирования Приморского края масштаба 1: 1 000 000 на бумажном и электронном носителях, объяснительными записками к картам [28], классификацией ландшафтов на уровне типов, классов, родов, видов и индивидуальных ландшафтов, банком данных по площадям и структурам всех выделенных ландшафтов. Использовались материалы прикладных работ и в том числе по землеустройству, фосфорноносности, геоэкологии и др. [68–78].

Изучение промышленной минерально-сырьевой геоэкологии выполнено на основе литературных данных, материалов полевых исследований автора минерально-сырьевых ресурсов Приморского края, геологических фондов по Приморскому краю.

В качестве методического подхода в масштабе 1: 500 000 принят картографо-ландшафтный подход. Объекты исследования – ландшафты.

Территория Приморского края богата месторождениями полезных ископаемых. Они группируются в промышленные угольные и горнорудные центры [4]. Наиболее крупные из них: угольные - Артемовский, Партизанский, Павловский, Лучегорский; вольфрамовый – Восток; оловодобывающий – Кавалеровский; полиметаллический – Дальнегорский. На региональном уровне с географических позиций эти месторождения занимают определенное положение в иерархических единицах природных ландшафтов (физико-географических областях, провинциях, округах, типах, классах, родах, видах и индивидуальных ландшафтах), что установлено нами в результате ландшафтного районирования Приморского края и исследований по размещению промышленных территорий (рис. 28, табл. 9 [27; 28]).

При функционировании центры воздействуют на ландшафты, Воздействие происходит на всех этапах производственной деятельности. При добыче полезного ископаемого, как сырья для переработки на месте; переработки сырья с целью извлечения полезного компонента; образовании и складировании отходов производства; транспортировке и передачи конечного продукта потребителю. При освоении недр в Кавалеровском, Лучегорском, Павловском и др. районах Приморья образуется большое количество горнопромышленных отходов, складываемых в хвостохранилища, происходит изъятие продуктивных земель (более 15 000 га земель). Так, под Лучегорский каменноугольный разрез занята площадь пахотнопригодных земель, размером в 6122 га; Павловский – 5023; Липовецкий – 3077 га; Ретиховский – 487 га.

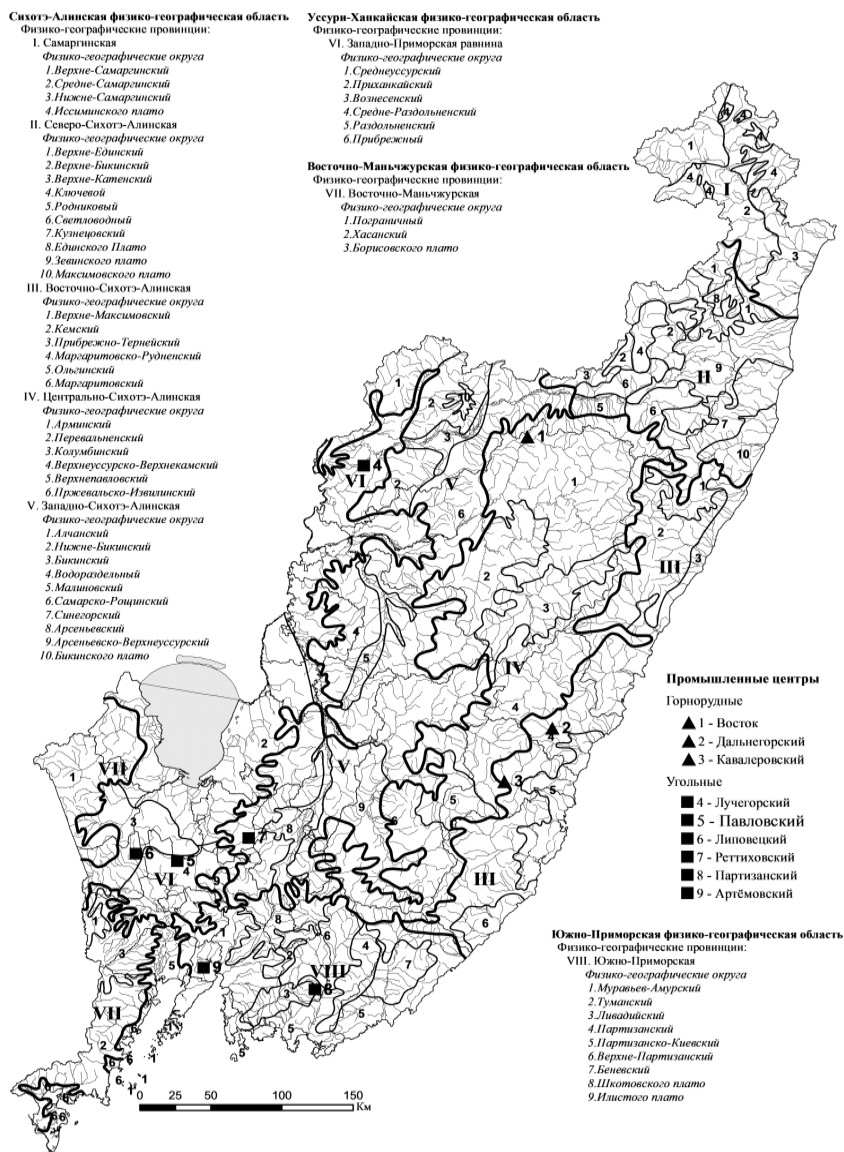


Рис. 28. Карта ландшафтного районирования Приморского края и положения некоторых угольных и горнорудных центров

Таблица 9

## Ландшафтное положение промышленных центров Приморского края

|                   |                                                                      |                              |           |                                |                                       |               |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------|--------------------------------|---------------------------------------|---------------|
| Сихотэ-Алинская   | Центрально-, Восточно-Сихотэ-Алинская<br>Сихотэ-Алинская<br>Алинская | Маргаритовско-Рудненский     | Горный    | Горно-лесной                   | Расчлененносреднегорный               | Дальнегорский |
|                   |                                                                      | .Арминский                   | Горный    | Горно-таежный                  | Массивно-, расчленено<br>среднегорный | Восток        |
|                   |                                                                      | Верхнеуссурско-Верхнекемский | Горный    | Горно-таежный,<br>горно-лесной | Массивно-, расчленено<br>среднегорный | Ковалеровский |
| Уссури-Ханкайская | Уссури-Ханкайская                                                    | Средне-Уссурский             | Равнинный | Лесостепной                    | Эрозионно-аккумулятивно-равнинный     | Лучегорский   |
|                   |                                                                      | Средне-Раздольненский        | Равнинный | Лесостепной                    | Эрозионно-аккумулятивно-равнинный     | Павловский    |
| Южно-Приморская   | Южно-Приморская                                                      | Муравьев-Амурский            | Горный    | Горно-лесной                   | Низкогорный                           | Артемовский   |
|                   |                                                                      | Верхнее-Партизанский         | Горный    | Горно-лесной                   | Низкогорный                           | Партизанский  |

Каменноугольные разрезы способствуют полному уничтожению почвенного покрова, нарушению естественного сложения горных пород (стратификации) [33; 34]. Созданные котлованы и отвалы на открытых разработках каменного угля не только видоизменяют морфологию поверхности, но резко изменяется и гидрологический режим территории. Рельеф в зоне действия каменноугольного разреза становится резко расчлененным. Амплитуда между самой низкой точкой в котловане и самой высокой на отвалах может достигать 500 м. Котлованы становятся водосборниками, а поверхности отвалов подвергаются иссушению. Расчлененность рельефа способствует развитию эрозионных и денудационных процессов. Эрозионный снос мелкозема достигает 20 т/га, а языки коллювия простираются до 500 м. Все это препятствует развитию растительного покрова, и он на обнаженных поверхностях, как в котловане, так и на отвалах не может закрепиться в течение 20 и более лет. Одновременно с развитием эрозионных процессов вокруг отвалов, по линии стока возникают вторичные (техногенные) геохимические потоки.

Добыча каменного угля закрытым или шахтным способом также оказывает влияние на ландшафты. Эти воздействия выражаются проявлением просадочных явлений, в отчуждении почв под терриконы, в образовании вторичных (техногенных) геохимических потоков. Одновременно изменяется гидрологический режим территории и развиваются эрозионные процессы в виде промоин, неглубоких ложбин. У подножия терриконов, в устьевой части промоин, ложбин образуются конусы выноса из мелкозема. Количество терриконов на поверхности зависит от размеров шахтного поля и глубины залегания каменного угля. В своем основании терриконы имеют диаметр размером несколько десятков метров.

Таким образом, на всех этапах производства нарушаются компоненты окружающей среды – ландшафтные свойства территорий. В связи с нарушениями возникает проблема оценки возникающих региональных экологических проблем.

Одним из вариантов их оценки является использование ландшафтных основ. Использование ландшафта как географической основы при изучении экологических проблем и ситуаций территорий угольного и горнорудного производства и проведения ландшафтного качественного и количественного экологического мониторинга основывается на сопряженном анализе изменений ландшафтных компонентов (изменяются ландшафтные свойства).

Изучением индивидуальных ландшафтов и других иерархических уровней ландшафтов территорий рассматриваемого угольного и горнорудного производства Приморского края установлено вертикальное изменение структуры и организации природных ландшафтов. Сопряжено, во взаимосвязи, взаимодействии и взаимопроникновении в структурах изменяются вещественные комплексы литосферы, рельеф, микроклимат, почвы, растительность. Формируется цепочка состояний ландшафта центров: природный ландшафт – измененный ландшафт – геоэкологическая проблема и ситуация. Изучение цепочки состояний соответствующих территорий свидетельствует о том, что на территориях центров горной промышленности в связи с трансформацией ландшафтных свойств, происходит загрязнение атмосферы, гидросферы, почвенно-растительного покрова: 1) атмосферные (загрязнение атмосферы: химическое, механическое); 2) водные (загрязнение поверхностных и подземных вод); 3) геолого-геоморфологические (интенсификация неблагоприятных геолого-геоморфологических процессов, нарушение рельефа и геологического строения); 4) почвенные (загрязнение, эрозия, дефляция); 5) биотические (сведение растительности, деградация лесов и др.); 6) комплексные (ландшафтные). В результате загрязнения взаимодействия техногенного влияния общества и природных процессов в природных ландшафтах формируются локальные техногенные территории с в той или иной степени трансформированными ландшафтными свойствами.

Изменение ландшафтных свойств, а в связи с этим и экологического состояния ландшафтов, происходит в пределах ландшафтных территорий. Они характеризуются качественным и

количественным общим изменением не только компонентов (вещественных комплексов литосферы, тектоники, рельефа, климата, вод, почв, растительности), но и трансформацией различных типов их ландшафтных свойств. Учитывая отмеченное, ниже при рассмотрении изменений ландшафтов нами учитывались суммарные, компонентные и частные изменения ландшафтных свойств. Степень их проявления может быть охарактеризована через интенсивность и площадь распространения этих изменений и характера последствий. Полученные данные по техногенным и природным ландшафтам позволяют по соотношению их свойств выделить степень изменения ландшафтных свойств. В частности, изменения ландшафтных свойств и в целом загрязнение компонентов ландшафтов происходит в пределах определенных территорий. Обозначим площадь природного (эталонного) ландшафта ЛП, а площадь трансформированного ЛТ, затем разделим площади друг на друга и получим отношение, характеризующее суммарное изменение ландшафтных свойств (ЛС). То есть получена формула

$$ЛС = ЛП / ЛТ$$

где ЛП – площадь природного (эталонного) ландшафта;

ЛТ – площадь трансформированного ландшафта;

ЛС – коэффициент суммарного площадного изменения соответствующей таксономической единицы ландшафта;

Расчет суммарного площадного изменения ландшафтных свойств производился на примере Павловского угольного разреза. Он расположен в горно-долинном освоенных земель индивидуальном ландшафте с площадью 561, 4 кв. км. (табл. 9). Техногенный ландшафт Павловского разреза занимает 50,2 кв. км (отвод земель по данным Администрации Павловского угольного разреза). Применяв отмеченную выше формулу, получаем величину коэффициента суммарного площадного изменения горно-долинного освоенных земель индивидуального ландшафта. Он равен 11,2.

На основе составленной нами ландшафтной карты масштаба 1: 500 000 также получены данные по процентам площадного изменения суммарных ландшафтных свойств центров угольного производства. В частности, на Павловском угольном промышленном центре площадь изменения суммарного ландшафтного свойства в пределах индивидуального ландшафта составляет 8,8 %. Подсчеты производились по формуле

$$x = ЛТ 100 \% / ЛП,$$

где x – процент площадного изменения суммарных ландшафтных свойств в пределах соответствующей иерархической единицы ландшафта;

ЛТ – площадь трансформированного ландшафта;

ЛП – площадь природного (эталонного) ландшафта;

Кроме того, на основе применения составленной оригинальной ландшафтной карты Приморья масштаба 1: 500 000 и данных по пространственно-площадной дифференциации ландшафтов, получены данные не только по изменению суммарного ландшафтного свойства, но и компонентным (геологическому, геоморфологическому, климатическому, почвенному, растительному) ландшафтным свойствам

Выделяется ряд коэффициентов: K1, K2, K3 и т. д.

K1, K2, K3, K<sub>n</sub> - коэффициенты соотношений ландшафтных природных (эталонных) и техногенных компонентных ландшафтных свойств (почвенных, растительных, геохимических и т. д.). Подсчет коэффициентов производился по формуле: K = ПЛ / КЛ, где:

K – коэффициент соотношения соответствующего компонентного ландшафтного свойства;

ПЛ – площадь природного (эталонного) ландшафта;

КЛ – площадь соответствующего компонентного ландшафтного свойства;

Расчет компонентного площадного изменения ландшафтных свойств производился на примере Ретиховского угольного разреза. Он расположен в низкорослом широколиственном

с порослевыми зарослями на алевролит-песчаниковом комплексе индивидуальном ландшафте с площадью 34, 1 кв. км. (табл. 10). Ретиховский разрез занимают 4, 9 кв. км (отвод земель по данным Администрации Ретиховского угольного разреза). Применяв отмеченную выше формулу, получаем величину коэффициента компонентного почвенного площадного изменения индивидуального ландшафта. Он равен 6, 8.

На основе составленной нами ландшафтной карты масштаба 1: 500 000 также получены данные по процентам площадного изменения компонентных ландшафтных свойств центров угольного производства. В частности, на Ретиховском угольном промышленном центре, площадь изменения почвенного компонентного ландшафтного свойства в пределах индивидуального ландшафта составляет 14 %. Подсчеты производились по формуле

$$x = \text{КЛ } 100 \% / \text{ПЛ},$$

где x – процент площадного изменения компонентных ландшафтных свойств в пределах соответствующей иерархической единицы ландшафта;

КЛ – площадь трансформированного компонентного свойства ландшафта;

ПЛ – площадь природного (эталонного) ландшафта;

Таблица 10

Распределение коэффициентов соотношения почвенного ландшафтного свойства

| Промышленный Центр | Занимаемая площадь пахотных земель, кв. км | Индивидуальный ландшафт                                                                               | Площадь, кв. км | Коэффициент соотношения свойств |
|--------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------|
| Лучегорский        | 61,2                                       | Горно-долинный лиственный белоберезовый разнотравный террасивый, долинный широколиственный террасовый | 193,6           | 3,2                             |
| Павловский         | 50,2                                       | Горно-долинный освоенных земель                                                                       | 561,4           | 11,2                            |
| Липовецкий         | 30,8                                       | Мелкосопочный освоенных земель                                                                        | 343,3           | 11,4                            |
| Ретиховский        | 4,9                                        | Низкогорный широколиственный с порослевыми зарослями на алевролит-песчаниковом комплексе              | 34,1            | 6,8                             |

Учитывая изложенное выше и используя результаты исследования дифференциации площадей ландшафтов Приморского края, можно получить значение коэффициентов соотношения суммарных и компонентных ландшафтных свойств по ландшафтным территориям большинства центров минерально-сырьевого природопользования Приморья. В частности, такие данные получены не только по Павловскому и Ретиховскому угольным разрезам, но и по Лучегорскому и Липовецкому (табл. 10) и др.

Методологическая стратегия получения данных по экологическому мониторингу по коэффициентам соотношения суммарных и компонентных ландшафтных свойств и процентному их изменению заключается в том, что она нацелена на получение данных по степени изменения природных свойств любых соответствующих ландшафтов при техногенном воздействии на них и последующего проведения экологического мониторинга. В частности, анализируя данные коэффициентов соотношения ландшафтных свойств и процент площадной нарушенности природного индивидуального ландшафта на Лучегорском, Павловском, Липовецком, Ретиховском (табл. 10) можем констатировать, что в общем эксплуатация отмеченных угольных разрезов происходит в условиях сильных (к – 3, 2; 6,8) и средних (к – 11,2; 11,4) экологических изменений индивидуального ландшафта

На основании полученных данных выделены три степени изменения природных свойств: сильное (например, изменение природных свойств ландшафта с коэффициентами менее 10), среднее (коэффициенты находятся в пределах от 10 до 50), и слабое (превышение коэффициентов составляет более 50).

Применение оригинальных ландшафтных материалов по Приморскому краю и полученные данные по коэффициентам и площадному изменению суммарных и компонентных ландшафтных свойств (отмечено выше) дает возможность выделить основные виды изменения ландшафтов различных иерархических уровней (индивидуальных ландшафтов, их видов, родов, классов и типов): природно-ресурсные, ландшафтно-генетические и др. Природно-ресурсные связаны с истощением и утратой природных ресурсов и ухудшением хозяйственной деятельности на территории. Ландшафтно-генетические обусловлены нарушением целостности ландшафтов. Отмеченные виды ландшафтных изменений (учитываются отмеченные выше изменения ландшафтов на территориях угольного и горнорудного производств) обнаружены на всех упомянутых выше промышленных центрах.

Изучение ландшафтных свойств территорий угольного и горнорудного производств позволило выявить экологические изменения по основным видам техногенного воздействия: нарушению целостности ландшафтов, связанные с истощением и утратой природных ресурсов, причине возникновения, пространственному охвату территории, остроте проявления негативной ситуации. При этом изменяются суммарные и компонентные ландшафтные свойства (отмечено выше) вещественных комплексов литосферы, рельефа, микроклимата, почв, растительности. Также применены признаки выделения экологических ситуаций: изменяющийся компонент ландшафта, время возникновения, время проявления, скорость развития, место возникновения, масштабность, зональность, форма проявления, принадлежность, последствие, острота, возможность решения, приоритетность решения, способ решения.

Учитывая изложенное выше об основных минерально-сырьевых источниках, загрязнению компонентов ландшафтов и экологическому изменению ландшафтных свойств можно констатировать, что в районах центров угольного и горнорудного производства развиваются суммарные и компонентные ландшафтные изменения, с которыми связано формирование геолого-геоморфологических, атмосферных, почвенных, биотических,

комплексных ландшафтных экологических проблемных ситуаций. По степени изменения ландшафтных свойств большинство экологических ситуаций территорий угольных и горнорудных центров Приморского края относится к напряженным.

Важную функцию ландшафтные материалы выполняют в экологической оценке как региональных, так и локальных территорий. Они имеют значение для выявления и изучения стадий деградации природной среды и определения направлений нормализации ситуации. При любой оценке экологического состояния территорий она в целом проводится на основании учета характера изменений свойств ландшафтов и выявления их последствий. В результате изучения изменений локальных и региональных ландшафтов, связанных с функционированием угольных и горно-рудных центров на основании коэффициентов соотношения свойств ландшафтов произведена оценка экологического состояния ландшафтов и связанных с этим современных экологических ситуаций: удовлетворительная (неизменный ландшафт), конфликтная (наблюдаются незначительные изменения в ландшафте), напряженная (признаки деградации отдельных компонентов ландшафтов), критическая (деградация отдельных компонентов ландшафтов), кризисная (деградация ландшафтов), катастрофическая (глубокие и необратимые изменения, деградация ландшафтов) (табл. 11).

## Категории экологических ситуаций по степени остроты (по Б. И. Кочурову, [9])

| Экологическая ситуация | Характеристика ситуации                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Удовлетворительная     | Из-за отсутствия прямого или косвенного антропогенного воздействия, все показатели свойств ландшафтов не изменяются.                                                                                                                                                        |
| Конфликтная            | Наблюдаются незначительные в пространстве и во времени изменения в ландшафтах, что ведет к сравнительно небольшой перестройке структуры ландшафтов и восстановлению в результате процессов саморегуляции природного комплекса или проведения несложных природоохранных мер. |
| Напряженная            | Негативные изменения в отдельных компонентах ландшафтов, что ведет к нарушению или деградации отдельных природных ресурсов. При соблюдении природоохранных мер напряженность экологической ситуации спадает.                                                                |
| Критическая            | Возникают значительные и слабокомпенсируемые изменения ландшафтов, происходит быстрое нарастание угрозы истощения или утраты природных ресурсов.                                                                                                                            |
| Кризисная              | Приближается к катастрофической, в ландшафтах возникают очень значительные и практически слабо компенсируемые изменения, происходит полное истощение природных ресурсов.                                                                                                    |
| Катастрофическая       | Глубокие и часто необратимые изменения природы, утрата природных ресурсов                                                                                                                                                                                                   |

Кроме того, использование картографических ландшафтных материалов помогает эффективнее и объективнее оценивать остроту экологических проблем и масштаб техногенной трансформации ландшафтов путем более обоснованного и четкого определения границ ландшафтно-экологических преобразований. Каждая единица ландшафта на масштабной ландшафтной карте имеет достаточно обоснованную границу. Мы можем утверждать, что границы ландшафтов будут контролировать изменения ландшафтных свойств. Поэтому при изучении техногенных ландшафтов с применением ландшафтных карт важно, прежде всего: 1) воспользоваться обозначенными на карте ландшафтными границами; 2) определить характер и масштаб экологических проблем и остроту экологических ситуаций в пределах ландшафтных границ по изменению свойств классификационных единиц ландшафтов.

Итак, на основе разработанных оцифрованных ландшафтных карт, составленного банка данных по площадям и структурам ландшафтов, с помощью расчетов соотношений площадей иерархических единиц и свойств ландшафтов Приморского края установлена закономерная степень воздействия на ландшафты районов минерально-сырьевого природопользования и разработан коэффициент расчета степени техногенного изменения территорий по соотношению ландшафтных свойств. Он равен отношению площади ландшафтного свойства природного ландшафта (выступает в роли эталонного) к площади измененного ландшафтного свойства изучаемого объекта. Выделяются ландшафтные геолого-геоморфологические, атмосферные, водные, почвенные, биотические, комплексные (ландшафтные) экологические проблемы центров минерально-сырьевых производств. Установлено, что экологические проблемы и ситуации определяются по изменению свойств классификационных единиц ландшафтов в границах территориальной целостности ландшафтов, картографированных и оцифрованных на

разработанных ландшафтных картах Приморского края в масштабе 1: 500 000 и 1: 1000 000. Полученные результаты позволяют оценить техногенные ландшафты не только на качественном уровне, но и перейти с использованием площадей ландшафтов (ландшафтных свойств) на количественный уровень, что весьма актуально для современного уровня развития экологических исследований. В целом с помощью оцифрованных масштабных ландшафтных карт прогнозируются последствия влияния горного производства на окружающую среду, разрабатываются мероприятия по снижению масштабов техногенного воздействия на ландшафты и оптимально используются геоэкологический потенциал территорий горнопромышленного производства. Они необходимы при решении стратегических проблем эксплуатации природных, в том числе минеральных, ресурсов в Приморском крае. Важно то, что разработана региональная ландшафтная основа для проведения ландшафтного мониторинга в обеспечении экологической безопасности районов природопользования.

### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризуйте общие предпосылки необходимости рассмотрения мониторинга в обеспечении экономической безопасности районов минерально-сырьевого ландшафтопользования.
2. Охарактеризуйте использованные при исследовании материалы.
3. Охарактеризуйте методологию исследования.
4. Охарактеризуйте изменение компонентов ландшафтов месторождений.
5. Охарактеризуйте изменение ландшафтных свойств по картам ландшафтов с применением изучения площадей ландшафтов.
6. Охарактеризуйте коэффициенты соотношения суммарных и компонентных ландшафтных свойств по ландшафтным выделам.
7. Охарактеризуйте на основании коэффициентов свойств ландшафтов экологическое состояние ландшафтов и связанных с этим современных экономических ситуаций.
8. Охарактеризуйте полученные результаты.
9. Охарактеризуйте рекомендации по использованию результатов на практике.

### **7.11. Учение Старожилова о нооландшафтосфере – локальный, региональный и глобальный фундамент практик освоения и решения проблем почвоведения России и планеты Земля**

**Starozhilov teaching about the noolandscapesphere is a local, regional and global foundation for the practice of developing and solving problems of soil science in Russia and planet Earth**

Рассматриваются парадигма ландшафтопользование России, нооландшафтосфера как геологическая оболочка, как фундамент практик освоения планеты Земля и представляющие внутреннее содержание знаний «учения Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля». Особо рассматривается применение учения как локального, регионального и глобального фундамента практик комплексного и отраслевого освоения и решения проблем почвоведения России и планеты Земля.

Работа это продолжение авторских разработок «Ландшафтопользование России», «Нооландшафтосфера», «Природа без границ: нооландшафтосфера и парадигма ландшафтопользование», «Природа без границ: нооландшафтосфера», «Учение Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля», «Нооландшафтосфера – фундамент практик земледелия планеты Земля» и других. Они представляют фундаментальные разработки по-новому в России и мире научно-прикладному направлению по моделям природы (ландшафтам) как фундамента практик отраслевого и комплексного освоения, экологии планеты Земля и развития в целом инновационных технологий. При этом под ландшафтом понимается природное тело,

имеющие высотную (верхнюю), глубинную (нижнюю) и горизонтальную (площадную) границы, с внутренним содержанием взаимосвязанных, взаимообусловленных и взаимопроникающих друг в друга компонентов (вещественные комплексы литосферы, тектоника, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биocenозы) с дифференциацией, подчиняющейся высотной и широтной зональности, и организованных ответственными за них орогеническим, орографическим, климатическим, фиторастительным биогенным факторами в определенных зональных и азональных условиях в каждый момент своего существования.

Все отмеченные выше работы представляют собой разработки ландшафтно-прикладного направления и нацелены на выполнение государственных задач по освоению, развитию любых инновационных технологий почвоведения и созданию благоприятной экологии для существования цивилизаций планеты Земля. Работа связана с усилением освоения России и особенно с планами развития и освоения её восточных регионов. Планы сегодняшнего дня потребовали от науки, практики и образования новых современных подходов, новых технологий и компетенций в решении задач практик освоения. Отмеченное определило разработки Тихоокеанского международного ландшафтного центра и зав. кафедрой почвоведения Дальневосточного федерального университета профессора Валерия Старожилова. В 2023 году были разработаны парадигма «Ландшафтопользование России», разработаны, сформулированы и выделены новая геологическая оболочка «Нооландшафтосфера», «Нооландшафтосфера – приоритетная основа развития инновационных технологий почвоведения». Они как фундаментальные направления знаний определили обобщение материалов (не только теоретических, но и экспедиционных производственных исследований, более 30 полевых сезонов) и разработку на основе знаний о них учения о нооландшафтосфере как фундамента практик освоения и в том числе почвоведения планеты Земля. Оно получило название «Учение Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля», а по содержанию представляет учение о фундаменте практик освоения и развития инновационных технологий почвоведения планеты Земля.

Цель – доложить и обсудить важность выделения нооландшафтосферы и учения о ней как фундамента практик освоения и развития инновационных технологий почвоведения планеты Земля, использовать знания о ней на практике как глобальную классификационную геологическую сферу и применять её на практиках науки, образовании и производства. Модели нооландшафтосферы нами представляются фундаментом для построения гармонизированных с природой (ландшафтами) любых моделей инновационного развития любых технологий освоения (экологических, почвенных, сельскохозяйственных, землепользовательских экономических, социальных, политических, биологических и других), а также пространственного развития России и планеты Земля.

Значимым является то, что в основу обоснования и утверждения парадигмы ландшафтопользование России и учения о нооландшафтосфере положены направленные на практическую реализацию ландшафтного подхода многолетние (30 полевых сезонов, включая 15 лет производственной работы в геолого-съёмочной экспедиции Приморского края) авторские полевые геолого-географические и географические научные и производственные исследования обширной территории окраинной зоны Востока России, которые в свою очередь включают полевые исследования Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской, Анадырской ландшафтных областей. При выполнении исследований и используется значительный материал по ландшафтам, полученный благодаря работе по Тихоокеанскому ландшафтному поясу (doi:10.18411/a-2017-089), (<https://doi.org/10.18411/a-2017-089>), а также при разработке парадигм: общей Дальневосточной ландшафтной парадигмы и Дальневосточной ландшафтной парадигмы индикации и планирования (doi:10.18411/lj-05-2020-26), разработок по картографическому оцифрованному ландшафтному обеспечению индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России (doi:10.18411/lj-05-

2020-27), а также по «Ландшафтному звену выстраивания планирования и развития экономических, градостроительных и др. Структур осваиваемых территорий» (doi: 10.18411/lj-09-2020-36), и «О необходимости принятия к практической реализации новую ландшафтную стратегию к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан» (doi: 10.24412/1728-323X-2021-2-36-43) и разработок «к пространственному развитию территорий: районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса геосистемы Восток России – Мировой океан (DOI: [10.24412/1728-323X-2021-4-48-59](https://doi.org/10.24412/1728-323X-2021-4-48-59)); и многих других материалов.

В основу доказательной базы также положены результаты практической реализации ландшафтного подхода с применением ландшафтной индикации в различных областях природопользования: установления ландшафтного статуса объектов природопользования в существующей системе ландшафтов региона, регионального выявления и оценки природоохранных и экологических проблем, выявления возможных техногенных преобразований ландшафтов при природопользовании, применения региональных методик поиска минерально-сырьевых ресурсов, геоэкологического обоснования землеустройства сельскохозяйственных предприятий; при разработке стратегий практической реализации ландшафтного подхода в области туризма и рекреации, градостроительства, организации аграрных предприятий для создания производственной базы в горно-таежных ландшафтах, лесопользования, планирования и проектирования природопользования. Использовались материалы применения ландшафтного метода при решении многих других прикладных задач, например при изучении экологии теплоэлектростанции, землеустройства, прогноза минерально-сырьевых ресурсов по фосфору, апатиту и другим [68-78].

Кроме того, использовались современные карты и объяснительные записки к ним:

- карта ландшафтов Тихоокеанского ландшафтного пояса, областей, провинций в масштабе 1: 3000 000 (автор Валерий Старожилов). На карте выделены ландшафтные области: Сихотэ-Алинская, Нижнеамурская, Приохотская, Колымская, Анадырская, Чукотская, Корякская, Камчатская, Сахалинская и другие;

- ландшафтная карта Приморского края масштаба 1:1 000 000 (автор Валерий Старожилов, сжатая версия электронной карты ландшафтов Приморского края масштаба 1:500 000);

- карта ландшафтного районирования Приморского края масштаба 1:1 000 000 (автор Валерий Старожилов). Выделено 54 округа, 8 провинций, 4 области;

- на основе базовой карты ландшафтов Приморского края (на карте картографировано 3156 выделов ландшафтов), так как она цифровая, то было получено отдельных 3156 карт по всем выделенным на карте выделам ландшафтов. На основе карты районирования, так как она цифровая векторно-слоевая, то было получено отдельных 66 карт ландшафтных единиц районирования;

- впервые для Азиатско-Тихоокеанского региона издана (автор Валерий Старожилов) объяснительная записка к карте ландшафтов Приморского края масштаба 1: 500 000. В ней описано 3156 выделов ландшафтов (паспортов);

- на основе основной векторно-слоевой карты ландшафтов Приморского края составлены частные векторно-слоевые карты ландшафтов и высотно-ландшафтных комплексов островных, озерных и горных водосборов Тихоокеанского ландшафтного пояса, в том числе составлена карта ландшафтов и высотно-ландшафтных комплексов водосбора озера Ханка;

- ландшафтная карта острова Сахалин в масштабе 1: 500 000. В настоящее время карта и объяснительная записка к ней готовятся к изданию;

- ландшафтная карта урочищ и групп урочищ о. Русский и прилегающих к нему островов Владивостокского городского округа масштаба 1: 25 000;

- карта положения и эволюции палеоструктур и сопряженных с ними элементов зоны перехода северо-востока Азии к Тихоокеанской плите.

Карты представляются значимым академическим и производственным творением в сфере цифровых карт, основанном на огромном опыте изысканий, а также практике ландшафтопользования, и вплоть до этих пор в части обзорности и содержательности не имеет аналогов для территории АТР, охватывая Азиатские государства. Карты принадлежат к картам новейшего поколения, в которых в перспективе станут отображать в цифровом виде не отраслевые слои компонентов, но слои классификационных единиц ландшафтов. Немаловажно в таком случае то, что карты нацелены на практическую реализацию ландшафтного подхода в освоении земель, а также способны быть примененными как естественные модели «фундамент» с целью формирования гармонизованных с природой почвенных, сельскохозяйственных, карбоновых полигонов, экологических, гидрологических, экономических, социальных и других моделей освоения территорий и, что важно, все они нацелены на применение их в формировании стратегии пространственного развития.

Кроме того, получен фундаментальный результат по ландшафтам континентального обрамления Тихого океана в системе ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область, пояс, страна, сфера.

Важно отметить, что именно с появлением отмеченных картографических разномастных документов появилась возможность анализировать ландшафтные модели, сравнивать между собой и рассматривать их природным «фундаментом» и основой для построения гармонизованных с природой различных моделей освоения (почвенных, сельскохозяйственных, развития инновационных технологий почвоведения, экономических, социальных, градостроительных и других). Такой подход позволяет учесть природные условия и технически и юридически обосновать целесообразность предполагаемого освоения и развития экологии и инновационных технологий освоения ландшафтных территорий, то есть выделить узловые ландшафтные структуры освоения и развития инновационных технологий освоения и экологии.

Общей методологической основой исследований используется методология ландшафтного научно-прикладного направления, разработанная профессором Старожиловым. Она базируется на применении данных ландшафтного подхода в различных отраслях производства Востока России.

При исследовании использовалась методология новой ландшафтной стратегии (doi:10.18411/lj-04-2021-23). В ней учтены разработанные профессором Старожиловым методологические подходы на основе современных, прогрессивных результатов ландшафтного научно-прикладного направления. Применено новое авторское понимание ландшафта, как природного тела, имеющего границы: высотные, глубинные и горизонтальные. Понимание ландшафта как природного тела позволило провести паспортизацию ландшафтов. Паспортизация ландшафтов позволила составить на основе этих данных ландшафтный «фундамент» пространственной организации. Ландшафтные данные обеспечили выделения узловых ландшафтных структур освоения (DOI: 24411/1816–1863-2018-12072). При этом последние выступают источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. Кроме того полученные результаты рассматриваются основой моделей освоения и развития территорий во времени и пространстве и что важно так это то что в связи с выделением глобальной нооландшафтосферы появилась возможность привлекать материалы по формирующим нооландшафтосферу вещественным, энергетическим и информационных потоков не только взаимодействующих, взаимопроникающих друг в друга потокам атмосферы, гидросферы, атмосферы, но и планеты Земля, планет Солнечной системы и Вселенной. Материалы по потокам, при выделении и формулировании «Учения Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля», как фундамента практик освоения нами также использовались. Рассматривались и привлекались материалы по геологическим, геофизическим, физическим, геохимическим и другим потокам, полученных автором в геологосъемочной экспедиции

«Примгеолкома» при выполнении тематических работ по моделированию и прогнозу минерально-сырьевых ресурсов, составлении формационной, ландшафтной, почвенной карт Приморского края в масштабе 1: 500 000, геологической съемке и исследований геодинамической и палеогеографической эволюции геосистемы Восток России – океан.

По результатам разработок формулируется, что любое освоение любой ландшафтной территории затрагивает прежде всего ландшафтные условия. Ландшафты в целом основа того, что ландшафтные условия представляют собой базовые основы - природный «фундамент» как отраслевого и в том числе почвоведения, так и комплексного освоения и в целом пространственного развития территорий. Именно ландшафт является первоначальными объектами, фокусом хозяйственной деятельности и основой для гармонизированного с природой построения моделей освоения. И прежде, чем перейти к построению моделей комплексного и отраслевого освоения территорий, проектировщики должны иметь материалы по природным основам освоения (ландшафтным телам) и только после их индикации, анализа и синтеза, оценки, а также выделения ландшафтных узловых структур освоения, проводить работы по проектированию, планированию объектов освоения и решения проблем инновационного развития почвоведения и в целом развития территорий. То есть первоначальным объектом внимания являются природные тела (ландшафты). Они вовлекаются уже на первоначальном этапе планирования и решения проблем отраслевого и комплексного освоения, и оно зависит от результатов оценки возможностей вовлечения ландшафтов в проектирование.

В целом выбор ландшафтных параметров освоения и решения отраслевых проблем, создание ландшафтного «фундамента» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития, представляют особую самостоятельную парадигму России, и она в учении о нооландшафтосфере названа «ландшафтопользование России».

В целом в «учении Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля» парадигма ландшафтопользование России представляет собой особую научно – прикладную парадигму деятельности в освоении и решении отраслевых проблем формулируется как **создание** ландшафтного «фундамента» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с узловыми ландшафтными структурами освоения, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний, направленного на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества, поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии территорий.

В свою очередь парадигма «ландшафтопользование России» создает сформулированную и выделенную Дальневосточной ландшафтной школой Старожилова новую геологическую оболочку – нооландшафтосферу. Она представляет собой ландшафтный «фундамент» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с узловыми ландшафтными структурами освоения, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. В свою очередь, нооландшафтосфера рассматривается как основа для построения научных и практик-моделей решения проблем отраслевого, почвенного и комплексного освоения и пространственного развития территорий.

В целом учение Старожилова о нооландшафтосфере основывается на междисциплинарном синтезе, анализе и оценке природы. Компоненты внутреннего содержания природы включают вещественные комплексы литосферы, тектонику, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы полимасштабных ландшафтов. В учении формулируются и рассматриваются знания по применению парадигмы ландшафтопользование России и нооландшафтосферы как фундамента практик освоения территорий России и планеты Земля.

В итоге в Дальневосточном федеральном университете в результате изучения природы (ландшафтов) разработаны парадигма «ландшафтопользование России», выделена «нооландшафтосфера» и разрабатывается «учение Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля». Они представляют локальный, региональный и глобальный уровни исследований природы (ландшафтов). Ранее в мире и России не выделялись и не рассматривались. По нашему мнению, в результате исследований сформулирована глобальная сфера и выделен категорически важный фундамент практик освоения не только России, но и планеты Земля. По большому счету выделенная сфера как глобальный фундамент практик комплексного, отраслевого и почвенного освоения позволит человечеству обобщить и обобщать накопленный статистический материал по освоению сферы не только отдельных стран, например России, но и цивилизаций в целом. Это в свою очередь даст возможность увидеть трансформации ландшафтов на уровне такого внутреннего их содержания, как вещественные комплексы литосферы, тектоники, рельефа, климата, вод, почв, растительности и биоценозов, на государственных уровнях, наметить экологически достойные пути освоения территорий и уже сегодня принять меры по путям сохранения уже сегодня трансформируемого фундамента практик освоения и решения проблем инновационного развития технологий почвоведения планеты Земля – нооландшафтосферы.

### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризуйте общие предпосылки необходимости рассмотрения парадигмы «ландшафтопользование России» и новой оболочки Земли нооландшафтосферы фундаментом практик решения проблем почвоведения.
2. Охарактеризуйте первоначальный объект внимания рассмотрения природного фундамента практик решения проблем почвоведения.
3. Охарактеризуйте материалы, использованные при исследовании.
4. Охарактеризуйте общую методологию исследования.
5. Охарактеризуйте примененный в работе ландшафтный метод исследований.
6. Охарактеризуйте использованные материалы итогов экспедиций, практической реализации ландшафтного подхода в природопользовании.
7. Охарактеризуйте обеспеченность исследования картографическими материалами.
8. Охарактеризуйте использованные разработанные в ДВФУ материалы новых парадигм, концепций и др.
9. Охарактеризуйте особенности ландшафтных структур ТЛПР.
10. Охарактеризуйте полученные результаты исследования.
11. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследования на практике.

**8. Нооландшафтосфера инфогеоэнергофокус, геологическая оболочка и парадигма «ландшафтопользование России» фундамент практик аграрного освоения и сохранения цивилизаций планеты Земля**

**8.1. Новый горизонт инновационных исследований: российское учение Старожилова о нооландшафтосфере – фундамент практик аграрного освоения и сохранения цивилизаций России и планеты Земля**

**A new horizon of innovative research: Starozhilov's russian teaching about noolandscafer – the foundation of practices of agricultural development and preservation of the civilizations of Russia and planet Earth**

Рассматривается новый горизонт исследований аграрного освоения и сохранения цивилизаций. Он определяется российским учением Старожилова о нооландшафтосфере, Рекомендуется на практике планировать модели развития любых аграрных технологий, включающих инновационные пути развития адаптивно-ландшафтные системы земледелия, управление плодородием почв, проблемы цифровизации и других, на основе применения моделей ландшафтного фундамента, включающего вещественные комплексы литосферы, тектонику, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы и результаты вещественных, энергетических и информационных потоков атмосферы, гидросферы, литосферы и в целом Земли, планет Солнечной системы и Вселенной. При этом впервые формулируется нацеливать планирование любых агротехнологий на сохранение цивилизаций России и планеты Земля.

Работа это продолжение авторских разработок «Ландшафтопользование России», «Нооландшафтосфера», «Природа в границах: нооландшафтосфера и парадигма ландшафтопользование», «Природа в границах: нооландшафтосфера», «Учение Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля», «Нооландшафтосфера – фундамент практик земледелия планеты Земля» и других. Они представляют фундаментальные разработки по-новому в России и мире научно-прикладному направлению по моделям природы (ландшафтам) как фундамента практик отраслевого и комплексного освоения, сохранения цивилизаций планеты Земля и развития в целом любых инновационных технологий и которые практически составляют основы фундамент практик разрабатываемого в России «Российского учения Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля»

Все отмеченные выше работы представляют собой разработки ландшафтно-прикладного направления и нацелены на выполнение государственных задач по освоению, развитию любых инновационных технологий и созданию благоприятной экологии для существования цивилизаций планеты Земля. Настоящая работа связана с усилением освоения России и особенно с планами развития и освоения её восточных регионов. Планы сегодняшнего дня потребовали от науки, практики и образования новых современных подходов, новых технологий и компетенций в решении задач практик освоения и сохранения цивилизаций планеты Земля. Отмеченное определило разработки Тихоокеанского международного ландшафтного центра и зав. кафедрой почвоведения Дальневосточного федерального университета профессора Валерия Старожилова. В 2023 году были разработаны парадигма «Ландшафтопользование России», разработаны, сформулированы и выделены новая геологическая оболочка «Нооландшафтосфера», «Нооландшафтосфера – приоритетная основа развития любых инновационных технологий освоения». Они как фундаментальные направления знаний определили обобщение материалов (не только теоретических, но и экспедиционных производственных исследований, более 30 полевых сезонов) и разработку на основе знаний о них российского учения о нооландшафтосфере как фундамента практик освоения и в целом развития фундамента практик освоения и сохранения цивилизаций планеты Земля. Оно в Дальневосточном федераль-

ном университете получило название «Российское учение Старожилова о нооландшафтосфере планеты Земля», а по содержанию представляет учение о фундаменте практик освоения и в отраслевом случае фундамента практик аграрного освоения, экологии и сохранения цивилизаций. Результаты исследований ландшафтов, нооландшафтосферы и комплексных вопросов почвоведения и в целом аграрного освоения показывают, что первоначальным объектом внимания комплексного аграрного освоения является ландшафтные условия и прежде всего его компоненты: вещественные комплексы литосферы, тектоника, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы. Они представляют собой базовые основы - природный «фундамент» аграрного освоения и в том числе фундамент развития новых технологий. Именно ландшафт является первоначальными объектами, фокусом хозяйственной деятельности и основой для гармонизированного с природой построения моделей инновационного развития аграрного освоения. И прежде, чем перейти к построению моделей, проектировщики должны иметь материалы по природным основам освоения (ландшафтам) и только после их индикации, анализа и синтеза, оценки, а также выделения ландшафтных узловых структур освоения, проводить работы по проектированию, планированию объектов инновационного аграрного освоения. То есть первоначальным объектом внимания инновационного аграрного освоения являются природные тела (ландшафты). Они вовлекаются в оценку уже на первоначальном этапе планирования, внедрение и развитие приоритетных технологий в аграрном секторе зависит от результатов оценки возможностей вовлечения ландшафтов в проектирование.

На сегодняшний день определены основы ландшафтного «фундамента» для практической реализации их в аграрном освоении. Предлагается рассматривать природу в границах ландшафтных тел, объединяющих вещественные комплексы литосферы, тектонику, рельеф, климат, почвы, воды, растительность и биоценозы. Понимание ландшафта как тела дает возможность привлекать прежде всего передовые технологии его изучения и получить современную качественную и количественную его характеристику. Становится возможным изучать и привлекать данные по формирующим ландшафтные тела вещественному, энергетическому и информационному разномасштабным не только локальных, но и планетарных потоков. Все это определяет комплексное и всестороннее изучение территорий приоритетного развития аграрного освоения, получение всесторонней информации о природе в границах, сравнительному анализу выделов ландшафтов и выяснению их природной конкурентоспособности для планирования аграрного освоения. Все отмеченное, исходя из практики исследований ландшафтов Востока России, строится на обязательном картографировании ландшафтов и изучении их структуры и организации и установлении морфологического строения территорий аграрного освоения.

Однако на сегодняшний день при аграрном освоении все еще не применяется комплексный поликомпонентный подход российского ландшафтопользования, хотя еще со времен В.В. Докучаева известна взаимосвязанность почвоведения и компонентов природы. Применение знаний в целом по всем ландшафтным компонентам при разработке особенно новых технологий важно и своевременно. Поэтому в работе утверждается, что применение знаний о ландшафте и основ учения Старожилова о нооландшафтосфере как фундамента практик аграрного освоения планеты Земля является основой для практической реализации новых технологий в развитии аграрного сектора освоения.

Цель раздела учебника – доложить и обсудить важность выделения нооландшафтосферы и учения о ней не только как приоритетной сферы фундамента практик освоения планеты Земля, но и как фундамента практик аграрного освоения и сохранения цивилизаций планеты Земля, использовать знания о ней на практике как глобальную классификационную геологическую сферу и применять её на практиках науки, образовании и производства. Модели нооландшафтосферы представляются фундаментом практик аграрного освоения и в том числе направлений, рассматриваемых на конференции таких как инновационные пути развития

адаптивно-ландшафтных систем земледелия, управление плодородием почв, проблемы цифровизации и других и нацеленных на пространственное развитие России и сохранение цивилизаций планеты Земля.

На сегодняшний день получен новый научный и экспедиционный (30 полевых сезонов) материал по Дальнему Востоку, Тихоокеанскому ландшафтному поясу России, а также при разработке парадигм: общей Дальневосточной ландшафтной парадигмы и Дальневосточной ландшафтной парадигмы индикации и планирования, разработок по картографическому оцифрованному ландшафтному обеспечению индикации, планирования и геоэкологического мониторинга юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России, «О необходимости принятия к практической реализации новую ландшафтную стратегию к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан» Кроме того использовались материалы разработок по земледелию: «нооландшафтосфера фундамент практик земледелия планеты Земля», «Ландшафтопользование парадигма основа моделирования природного фундамента земледелия планеты Земля». При выполнении исследований по аграрному освоению и сохранении цивилизаций применялись также материалы прикладных исследований в различных не профильных областях, например, таких как фосфоренность, апатитенность, землеустройство и других [68–78].

Общей методологической основой моделирования, выделения и формулирования учения Старожилова о нооландшафтосфере как приоритетной основы развития инновационных технологий аграрного освоения используется основа ландшафтного научно-прикладного направления, разработанная Дальневосточной ландшафтной школой профессора Старожилова.

При моделировании и выделении приоритетной основы используется методология новой ландшафтной стратегии к пространственному развитию геосистемы континент – Мировой океан. Это, прежде всего, сформулированные базовые подходы к её разработке на основе современных, прогрессивных результатов ландшафтной научно-прикладной парадигмы «ландшафтопользование России», выделенной «Нооландшафтосферы» и разработанного Дальневосточной ландшафтной школой профессора Валерия Старожилова «Российского учения о нооландшафтосфере – фундамента практик освоения планеты Земля».

Впервые в мире и России выделены и формулируются «Российское учение Старожилова о нооландшафтосфере» и «нооландшафтосфера» – фундамент практик освоения планеты Земля – как основа развития инновационных технологий аграрного освоения и сохранения цивилизаций с использованием моделей научно-прикладной парадигмы «ландшафтопользование России», обеспечивающих достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами развития инновационных технологий аграрного освоения в связи с выступающим источником изменений конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний. В «Российском учении Старожилова о нооландшафтосфере» нооландшафтосфера сложена ландшафтами, внутреннее содержание которых включают такие компоненты как вещественные комплексы литосферы, тектонику, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы.

Установлена необходимость использования междисциплинарного мышления, междисциплинарного сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом данных по орогеническому, орографическому, климатическому, фиторастиельному, биогенному факторам реализации аграрного освоения и сохранения цивилизаций.

На сегодняшний день впервые в мире и России в результате применения основ «Российского учения Старожилова о нооландшафтосфере» определены основы ландшафтного «фундамента» для практической реализации его в проведении ландшафтного развития инновационных технологий аграрного освоения и сохранения цивилизаций. Такой приоритетной основой выделена и формулируется новая глобальная геологическая оболочка Земли, которую предложено называть нооландшафтосферой. Она представляет собой фундамент практик

освоения планеты Земля. Рекомендуется применять российское учение Старожилова о ноо-ландшафтосфере не только для решения вопросов развития технологий аграрного освоения и сохранения цивилизаций локального уровня, но регионального и глобального уровня по России и планете Земля.

### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризуйте общие предпосылки необходимости рассмотрения парадигмы «ландшафтопользование России» и новой оболочки Земли ноо-ландшафтосферы фундаментом практик аграрного освоения и сохранения цивилизаций планеты Земля.

2. Охарактеризуйте первоначальный объект внимания рассмотрения природного фундамента практик аграрного освоения и сохранения цивилизаций планеты Земля.

3. Охарактеризуйте материалы, использованные при исследовании.

4. Охарактеризуйте общую методологию исследования.

5. Охарактеризуйте примененный в работе ландшафтный метод исследований.

6. Охарактеризуйте использованные материалы итогов экспедиций, практической реализации ландшафтного подхода в природопользовании.

7. Охарактеризуйте обеспеченность исследования картографическими материалами.

8. Охарактеризуйте использованные разработанные в ДВФУ материалы новых парадигм, концепций и др.

9. Охарактеризуйте особенности ландшафтных структур ТЛПР.

10. Охарактеризуйте полученные результаты исследования.

11. Охарактеризуйте рекомендации по применению результатов исследования на практике.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В учебнике, прежде всего, обращается внимание на то, что результатами экспедиционных, производственных, научных исследований и опыта преподавания в Дальневосточном федеральном университете установлено, формулируется и констатируется, что решая проблемы освоения и создания продовольственной базы развивающегося человечества необходимо при любых действиях общества при освоении территорий прежде всего нужно определиться с местом природы в человеческом бытии, со структурным положением, морфологическим строением и другими характеристиками природы и однозначно понимать, что любое действие человека в начале планирования и внедрения новых технологий, освоении территорий и формировании техносферы первоначально имеет дело с моделями природы, которая в учебнике нами рассматривается в виде ландшафтные тел, которые образуют нооландшафтосферу. При этом констатируется, что природная сфера Земли – это глобальная классификационная структура и она имеет комплексное значение для познания и понимания действий человечества в освоении и формировании техносферы России и планеты Земля. В целом, в представленном читателю учебнике, природа (ландшафты) представляет на Земле отдельную сферу природы, планетарную геологическую оболочку. Она имеет не только классификационное значение, но рассматривается и как оболочка освоения. Природа в этом случае представляет собой фундамент практик освоения и фундамент формирующейся техносферы и как это формулируется, выделяется, утверждается и рекомендуется в учебнике, представляет в целом классификационную глобальную ландшафтную структуру, которую предложено называть нооландшафтосферой. Выделяется новая геологическая оболочка природы, представляющая собой фундамент практик освоения и фундамент техносферы России и планеты Земля.

В учебнике на основе результатов экспедиционных научных, производственных исследований и изучения применения полученных компетенций в образовании однозначно утверждается, что при любых действиях человека, общества, цивилизаций при освоении любых территорий и при внедрении любых инновационных технологий необходимо изначально построить базисные модели природы (ландшафтов) и только после получения таких моделей, а именно по фундаменту практик освоения, проводить моделирование гармонизированных с природой моделей внедрения и развития бизнес моделей любого направления освоения. При этом важно понимать и осознать, что с получением знаний по выделенной нооландшафтосфере, можно проводить экологически грамотное гармонизированное с природой освоение любых территорий и при этом миновать возникновение новых экологических проблем и ситуаций. Это специально рассмотрено в учебнике, особо обращается внимание обучающихся при обучении и кроме этого утверждается и рекомендуется геологическую оболочку Земли нооландшафтосферу признать и считать фундаментом практик построения моделей освоения территорий и фундаментом техносферы Земли.

В учебнике, новая выделенная геологическая оболочка Земли нооландшафтосфера, рассматривается не только как оболочка природы (ландшафтов), как геологическая оболочка Земли, но и как новая сфера Земли или фокус максимального взаимодействия информационных, вещественных, энергетических потоков атмосферы, гидросферы, литосферы и в целом Земли и Вселенной. Предложено дополнительно назвать её (по первым слогам названий потоков: инфо-, гео-, энерго-) **в случае взаимодействия потоков геосфер Земли и Вселенной инфогеоэнергосферой, а в случае взаимодействия потоков геосфер Земли инфогеоэнергосферой**. Кроме того, внимание обучающихся направляется на то, что также установлено, что ландшафты, нооландшафтосфера характеризуются характеристиками, которые нами в их классификации выделяются как базисные и инфогеоэнергосферные. Они впервые выделяются, формулируются и рекомендуются как новые горизонты исследований и решения проблем и развития почвоведения, экологии, земледелия и других отраслей освоения.

Кроме того, в учебнике констатируется, что в связи с выделением нового значения и содержания нооландшафтосферы как инфогеоэнергосферы Земли и инфогеоэнергофокуса взаимодействия информационных, вещественных, энергетических потоков геосфер Земли и Вселенной, установлено, что нооландшафтосфера как фундамент практик освоения характеризуется характеристиками. Они, в результате проведенной их классификации разделяются на базисные и инфогеоэнергофокусные. Базисные – это характеристики внутреннего содержания ландшафтов, т. е. слагающих ландшафты природно-территориальных комплексов: вещественных комплексов литосферы, тектоники, рельефа, климата, вод, почв, растительности, биоценозов. В целом это характеристики слагающих нооландшафтосферу и её ландшафты компонентов. Они, как базисные, соответствуют прежде всего характеристикам компонентов паспортов ландшафтов.

Инфогеоэнергофокусные характеристики ландшафтов и нооландшафтосферы рассматриваются как результат действия, взаимодействия информационных, вещественных, энергетических потоков атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы, Солнечной системы и в целом Вселенной. В результате формируется информационное, вещественное и энергетическое содержание ландшафтов и нооландшафтосферы, которое характеризуется информационными, вещественными, энергетическими характеристиками. К информационному блоку характеристик относится опубликованная информация в СМИ, в статьях и других изданиях об изучаемых ландшафтах фундамента практик освоения территорий. К вещественным относятся характеристики о веществе ландшафтов и нооландшафтосферы, формирующегося в результате экзогенных и эндогенных потоков, например таких как, дефляционных, абразионных, геохимических и других, причем важно отметить, что они имеют различные масштаб от локального до глобального. К энергетическим относятся магнитные, флюидные магматические, гравитационные и другие характеристики, образованные при магнитных, гравитационных, биогенных и других от локального до глобального уровней потоков. Однако инфогеоэнергофокусные характеристики ландшафтов выделяются впервые и практически не изучаются на государственном уровне и данные не применяются при решении вопросов освоения России. Поэтому возникает новый горизонт исследований ландшафтов и нооландшафтосферы для решения вопросов освоения территорий. Возникает новое направление создания блоков знаний по информационным, вещественным, энергетическим ландшафтным характеристикам потоков для целей использования этих знаний при решении проблем и развития освоения и создания продовольственной базы территорий.

Практически нами обучающимся рекомендуется видеть новые горизонты исследований ландшафтов, нооландшафтосферы. Рекомендуется, при изучении ландшафтов и нооландшафтосферы при необходимости дополнительно формулировать их как инфогеоэнергофокусы планеты Земля, как фокусы максимального действия информационных, вещественных, энергетических потоков различных геосфер Земли и Вселенной. Изучать не только принятые в ландшафтопользовании базисные компоненты такие как литосферные вещественные комплексы, тектоника, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, биоценозы, а изучать и инфогеоэнергофокусные характеристики. Знание инфогеоэнергофокусных характеристик ландшафтов и нооландшафтосферы позволит проводить моделирование фундамента практик освоения на уровне максимального действия и взаимодействия потоков различных геосфер и Вселенной, решать проблемы и развитие освоения и в целом техносферы на уровне современных экологических требований к развитию прежде всего России.

Также формулируется, рекомендуется обучающимся видеть новые горизонты направлений развития биокосных и косных систем и освоения на локальном, региональном и глобальном уровне, в связи с выделением в целом самой геологической структуры Земли нооландшафтосферы, которая как показывают исследования ландшафтнй школы Старожилова

представляет собой уникальную, самостоятельную геологическую сферу планеты Земля разумной (греч. *noos*) геологической энергосилы формирующей ландшафты через осознанное, ответственное взаимодействие с природой; представляющей собой инфогеоэнергофокус – интегрированную систему, в которой информация, геопространственные данные и энергетические потоки концентрируются в узлах устойчивого развития («умные» узловые ландшафтные структуры и территории, научные центры), а также фундамент практик освоения, понимаемый автором как совокупность этических, технологических, управленческих принципов, обеспечивающих гармоничное освоение пространств без деградации природных и социальных систем. Это связано с комплексной возможностью применения нооландшафтосферы в освоении и решением в целом комплексных задач нашей страны. Это прежде всего комплексная глобальная классификационная единица. Она, как это рассматривается в учебнике, представляет собой не только сферу ландшафтов Земли, но и инфогеоэнергофокус максимального взаимодействия информационных, вещественных, энергетических потоков Земли и Вселенной, также инфогеоэнергосферу максимального взаимодействия потоков атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы и в целом Земли. Кроме того, она рассматривается не только сферой природы, но и сферой жизни биокосных систем, фундаментом практик освоения. Все установленные и выделяемые параметры функционального значения и возможности применения нооландшафтосферы показывают на необходимость развивающемуся человечеству видеть новый вектор в развитии освоения Дальнего Востока, России и в целом планеты Земля. Позволит человечеству в результате обобщения материалов увидеть результаты своей деятельности в ландшафтных (природных) границах и принимать разумные государственные решения освоения не только по планам бизнес-моделей сегодняшнего дня, но и по моделям планируемого государством и частными предпринимателями освоения территорий. Результаты могут лечь в основу стратегий развития России, и внести вклад в глобальную повестку устойчивости – от Целей ООН до сохранения цивилизационного потенциала человечества.

При обучении обращается внимание на то, что выполнение государственных задач по освоению и созданию продовольственной базы, как показали исследования Тихоокеанского международного ландшафтного центра и кафедры почвоведения с учетом многолетних производственных и научных экспедиционных исследований, определяются прежде всего ландшафтными условиями и как показывают исследования позволяют однозначно утверждать, что модели ландшафтов представляют собой основы для построения любых научных и практических моделей действий человека, цивилизации и решения проблем инновационного развития не только России, но и решения проблем глобального масштаба касающихся планеты Земля.

В учебнике при обучении констатируется, что результатом многолетних экспедиционных и научных исследований территорий геосистемы Восток России – Мировой океан, является не только выделенная геологическая оболочка Земли нооландшафтосфера и инфогеоэнергосфера максимального взаимодействия информационных, вещественных, энергетических потоков геосфер Земли, а также инфогеоэнергофокус максимального взаимодействия потоков геосфер Земли и Вселенной, но и проведенное ландшафтное районирование её фрагментов. В частности, при обучении студентов обращается внимание на то, что выделен Тихоокеанский ландшафтный пояс, представляющий собой уникальную диалектическую пару континент-океан и который на примере взаимодействия океанских и континентальных ландшафтных систем в будущем позволит решать поставленные государством не только прогрессивное освоение и создание продовольственной базы, но и видеть новые горизонты исследований косных и биокосных систем. Кроме того проведено районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса в классификационной системе ландшафтов: ландшафт, вид, род, класс, тип, округ, провинция, область. Выделены ландшафтно-высотные комплексы. В учебнике при обучении об-

ращается внимание на то, что все выделенные ландшафтные структуры предлагается и рекомендуется считать ландшафтными структурами фундамента практик отраслевого и комплексного освоения, а также, как это рассмотрено в учебнике, инновационного развития новых технологий и исследований инфогеоэнергетических характеристик ландшафтных территорий, а также в целом техносферы планеты Земля.

Кроме того, изложенные в учебнике результаты исследований позволяют нам при обучении слушателей нацеливать их на проведение в России и мире не только картографирования ландшафтов, но и использование таких новых инновационных методов как метода индикации и метода ландшафтных узловых структур практик освоения нооландшафтосферы. Причем внедрение в освоение сферы Земли новых методов нами рекомендуется и утверждается проводить с применением нового разработанного в Дальневосточном федеральном университете программно - целевого метода. Разработка и его применение, как это рассмотрено в учебнике, показывает, что на сегодняшний день в России и планете Земля выполняется первый этап работ по картографированию отдельных территорий, другие этапы на государственном уровне не применяются и все еще отсутствуют данные практик изучения государственной научной и производственной систематизации и классификации отраслевой и комплексной индикации и выделения ландшафтных структур освоения. Поэтому обучение нами нацеливается на то, что рекомендуется прежде чем выполнять программно-целевой этап планирования и управления освоением, нужно получить данные по индикации и узловым структурам практик освоения территорий.

Также в учебнике обучение проводится с однозначным утверждением и рекомендациями необходимости проведения на государственном уровне паспортизации ландшафтов. При этом утверждается, что паспортизация ландшафтов обеспечит стандартизацию территорий, объектов и среды жизни человека и в целом цивилизаций, объективную оценку использования территорий при освоении России.

В целом в учебнике на конкретных примерах практики обучающиеся нацеливаются на то, что уже на сегодня установлено, что они могут на основе ландшафтных документов получить материалы по природным моделям и применять их как природные модели «фундамента» для построения гармонизированных с ними моделей освоения территорий: индикационных, картографических, экологических, сельскохозяйственных, карбоновых полигонов, градостроительных, социальных, биологических, биогеохимических, биоресурсных, минерально-сырьевых и других отраслевых и научных моделей. Установление возможностей применения природных моделей как моделей фундамента практик освоения позволяет нам рекомендовать обучающимся применять их на практике. При этом важно констатировать, что модели природы (ландшафтов) уже применяются при освоении территорий. В частности, в заключительной части учебника нами приводятся примеры применения полученных результатов исследований на практике. Рассматривается применение нооландшафтосферы, геологической оболочки, инфогеоэнергофокуса как приоритетного фундамента практик освоения, земледелия, землепользования, агробιοтехнологий, экологии и географии почв, мониторинга и охраны природных и трансформированных ландшафтов, экологического туризма, мониторинга в обеспечении экологической безопасности районов минерально-сырьевого природопользования, экологии и сохранения цивилизаций планеты Земля.

Сформулированная и выделенная профессором Валерием Старожиловым в Дальневосточном федеральном университете нооландшафтосфера выводит образование, науку и практику на новый информационный и прикладной уровни и позволит рассматривать их как эффективный инструмент планирования и прогнозирования моделей освоения, а также подготовки специалистов новых направлений. Определяет и расширяет возможности и границы применения учения о нооландшафтосфере не только в рамках нооландшафтосферы, но и в решении во-

просов и получении количественных знаний о планете Земля. Поможет определять приоритеты и механизмы развития территории, разработать меры по стимулированию их развития и приоритетные инфраструктурные проекты, необходимые для социально-экономического пространственного и временного развития страны.

Кроме того, сформулированная и выделенная в Дальневосточном федеральном университете нооландшафтосфера ставит задачу перед человечеством и обучающими – это сохранение нооландшафтосферы. Нами рекомендуется на государственном уровне обратить внимание на разумное гармоничное с природой освоение территорий. Для этого обучающимся нужно понять и осознать, что необходимо прежде всего начать это делать с построения моделей ландшафтного фундамента, которое сопровождается картографированием и паспортизацией ландшафтов России. При этом важно это уже делать сегодня в связи с усиливающейся интенсивностью освоения. Отсутствие действий в этом направлении может привести к тяжелым последствиям для существования, сохранения и развития цивилизации на планете Земля.

При этом слушателям нужно осознать то, что освоение, создание продовольственной базы любых территорий и в том числе локального, регионального и глобального уровней, существование и развитие цивилизаций зависит не только от изменения климата, но и от изменения таких представляющих нооландшафтосферу компонентов как вещественных комплексов литосферы, тектоники, рельефа, в целом климата, вод, почв, растительности, биоценозов, а также от действия инфогеоэнергофокусных потоков геосфер Земли и Вселенной. Поэтому в учебнике особо формулируется и рекомендуется уже сейчас в практике, науке и образовании перейти человечеству на применение фундаментального комплексного междисциплинарного мышления и перейти к построению моделей освоения гармонизированных с моделями ландшафтов и составляющими их вещественными комплексами литосферы, тектоникой, рельефом, климатом, водами, почвами, растительностью и биоценозами, а также начать на государственном уровне планомерное комплексное системное изучение информационных, вещественных, энергетических потоков геосфер Земли и Вселенной, инфогеоэнергосферы Земли и в целом инфогеоэнергофокус взаимодействия геосфер Земли и Вселенной, а также инфогеоэнергетических характеристик ландшафтов и нооландшафтосферы. На наш взгляд такой отмеченный в учебнике подход только поможет человечеству в разумном отношении к нооландшафтосфере как фундаменту практик освоения планеты Земля и к возникающей уже сегодня проблеме сохранения цивилизаций на планете Земля. Кроме того, мы надеемся, что учебник поможет увидеть новые горизонты и новые вектора развития России и её Востока и Арктики, а также Азиатско-Тихоокеанского и Евроазиатского регионов и действиях человечества в освоении, создании продовольственной базы и сохранении цивилизаций на планете Земля. Рекомендуется обучающим также увидеть новые горизонты исследований в связи с выделением в целом самой геологической структуры Земли нооландшафтосферы, которая как показывают исследования ландшафтной школы Старожилова представляет собой уникальную, самостоятельную геологическую сферу разумной (греч. *noos*) геологической энергосилы, формирующей ландшафты через осознанное, ответственное взаимодействие с природой, без деградации природных и социальных систем и представляющей собой инфогеоэнергофокус – интегрированную систему, в которой информация, геопространственные данные и энергетические потоки концентрируются в узлах устойчивого развития (узловые ландшафтные структуры, «умные» территории, научные центры). Особо отметим, что, по нашему мнению, перспективные в целом исследования нооландшафтосферы, как новой геологической сферы разумной геологической энергосилы весьма перспективны и своевременны для формирования и видения новых горизонтов и векторов развития не только России, но и планеты Земля и в целом Космоса.

Кроме того, в учебнике при обучении обращается внимание на комплексный потенциал возможностей применения знаний о нооландшафтосфере как инфогеоэнергофокуса и фундаментальной основы освоения. Однако нужно заметить, что знания о потенциале их применения в целом в понимании нооландшафтосферы все еще на государственном уровне не рассматриваются. Поэтому считаем важным заострить внимание исследователей, практиков и государства в целом на применении знаний о природе в понимании нооландшафтосферы, юридически признать и утвердить нооландшафтосферный потенциал природы как государственный ресурс. Юридическое признание природы как ландшафтного ресурса России, а оно все еще в нашей стране отсутствует, весьма важно и актуально для утверждения уникальности мирового развития цивилизаций и освоения России. По нашему мнению и предложению все отмеченное выше можно осуществить в новом центральном государственном институте «Нооландшафтосферы», который при необходимости может быть организован правительством России.

При этом важно отметить, что компетенции, разработанные профессором Валерием Старожиловым, уже внедряются в практику подготовки специалистов нового уровня освоения, создания продовольственной базы и сохранения цивилизаций планеты Земля и в целом уже вовлечены в образовательный процесс России. Впервые в России в ДВФУ дан старт лекционному курсу «Нооландшафтосфера» (РИА Новости, март 2026 года); первыми в России запустили курс «Нооландшафтосфера» (Борис Коробец, ректор ДВФУ – Telegram, март 2026 год); в ДВФУ издана монография «Новые горизонты и вектор развития практик, науки и образования: нооландшафтосфера ...» (Московский государственный университет, IALE-Россия. Ландшафтный бюллетень №26 2026).

### ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**Нооландшафтосфера** – уникальная, самостоятельная геологическая сфера разумной (греч. *noos*) геологической энергосилы, формирующей ландшафты через осознанное, ответственное взаимодействие с природой, без деградации природных и социальных систем и представляющей собой инфогеоэнергофокус – интегрированную систему, в которой информация, геопространственные данные и энергетические потоки концентрируются в узлах устойчивого развития (узловые ландшафтные структуры, «умные» территории, научные центры). Это ландшафтный «фундамент» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с узловыми ландшафтными структурами освоения, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний; глобальная ландшафтная структура – геологическая природная сфера, инфогеоэнергосфера взаимодействия информационных, вещественных, энергетических потоков геосфер Земли, инфогеоэнергофокус взаимодействия информационных, вещественных, энергетических потоков геосфер Земли и Космоса, основа (фундамент) построения гармонизированных с природой комплексных и отраслевых моделей освоения, земледелия, землепользования, агробιοтехнологий, экологии и географии почв, мониторинга и охраны природных и трансформированных ландшафтов, экологического туризма, мониторинга в обеспечении экологической безопасности районов минерально-сырьевого природопользования, экологии и других направлений деятельности общества, в целом техносферы, сохранения нооландшафтосферы и цивилизаций планеты Земля

**Инфогеоэнергосфера** – сфера максимального действия и взаимодействия информационных, вещественных, энергетических потоков атмосферы, гидросферы, литосферы и в целом Земли; это интегрированная система, в которой информация, геопространственные данные и энергетические потоки концентрируются в узлах устойчивого развития – узловых ландшафтных структурах освоения, умных городах и других.

**Инфогеоэнергофокус** – фокус (сфера) максимального действия и взаимодействия информационных, вещественных, энергетических потоков геосфер Земли и Космоса; это интегрированная система, в которой информация, геопространственные данные и энергетические потоки концентрируются в узлах устойчивого развития – узловых ландшафтных структурах освоения, умных городах и других.

**Парадигма «Ландшафтопользование России»** – создание опорного ландшафтного «фундамента» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения, выступающих источником изменений и размещения конкурентноспособных технологий, предприятий и компаний; основа для построения научных и практик-моделей освоения (экологических, сельскохозяйственных, краеведческих, экономических, социальных, градостроительных, биологических, биогеохимических, биоресурсных, минерально-сырьевых и других) и пространственного развития территорий.

**Ландшафт** – природное тело, имеющее, высотную, глубинную и горизонтальную (площадную) границы, с внутренним содержанием взаимосвязанных, взаимообусловленных и взаимопроникающих друг в друга компонентов (вещественных комплексов литосферы, тектоники, рельефа, климата, вод, почв, растительности, биоценозов) с дифференциацией, подчиняющейся высотной и широтной зональности, и организованных ответственными за них орогеническим, орографическим, климатическим и биогенным факторами в определенных зональных и азональных условиях в каждый момент своего существования; это инфогеоэнергофокус максимального взаимодействия, взаимообусловленности и взаимопроникновения

энергетических, вещественных, информационных потоков атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы и в целом планеты Земля, планет Солнечной системы и Космоса.

**Ландшафтный пояс** – азональный пояс ландшафтной сферы и диалектической системы взаимодействия, взаимобусловленности и взаимопроникновения друг в друга континентальных и океанских ландшафтных структур с генетически единым структурно-тектоническим положением в зоне окраинно-континентальной дихотомии системы океан-континент и характеризующегося аккреционной природой фундамента ландшафтных (в российской части пояса сихотэалинской, нижеамурской, прихотской, сахалинской, камчатско-курильской, чукотской и др.) географических областей (структур) с климатическим, растительным и в целом биогенным внутренним содержанием, подчиняющимся высотной и широтной зональности и эволюционирующим под действием взаимодействующих, взаимосвязанных и взаимопроникающих друг в друга орогенического, орографического, климатического, фиторастительного и биогенного факторов в определенных зональных и азональных условиях в каждый момент своего существования; это региональный нооландшафтосферный инфогеоэнергофокус максимального взаимодействия, взаимообусловленности и взаимопроникновения друг в друга энергетических, вещественных, информационных потоков атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы и в целом планеты Земля, планет Солнечной системы и Космоса.

**Ландшафтная область** – обособленная внутри пояса структура, включающая ландшафты одного класса, связанные с крупными тектоническими единицами и орографическими элементами (горными структурами, низменностями) одного зонального или азонального типа и по этому признаку является частью определенной зоны, подчиняющейся высотной и широтной зональности, и организованных ответственными за них орогеническим, орографическим, климатическим, биогенным факторами в определенных зональных и азональных условиях в каждый момент своего существования; это региональный нооландшафтосферный инфогеоэнергофокус максимального взаимодействия, взаимообусловленности и взаимопроникновения друг в друга энергетических, вещественных, информационных потоков атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы и в целом планеты Земля, планет Солнечной системы и Космоса.

**Ландшафтная провинция** – обособленная внутри области структура, включающая ландшафты подклассов и родов, определяемые высотностью, типами биоценозов, рельефом и вещественными комплексами фундамента, с дифференциацией, подчиняющейся высотной и широтной зональности и организованных ответственными за них орогеническим, орографическим, климатическим и биогенным факторами в определенных зональных и азональных условиях в каждый момент своего существования; это региональный нооландшафтосферный инфогеоэнергофокус максимального взаимодействия, взаимообусловленности и взаимопроникновения друг в друга энергетических, вещественных, информационных потоков атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы и в целом планеты Земля, планет Солнечной системы и Космоса.

**Ландшафтный округ** – обособленная внутри провинции структура, включающая ландшафты и их виды с дифференциацией, подчиняющейся высотной и широтной зональности, и организованных ответственными за них орогеническим, орографическим, климатическим, биогенным факторами в определенных зональных и азональных условиях в каждый момент своего существования; это региональный нооландшафтосферный инфогеоэнергофокус максимального взаимодействия, взаимообусловленности и взаимопроникновения друг в друга энергетических, вещественных, информационных потоков атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы и в целом планеты Земля, планет Солнечной системы и Космоса.

**Ландшафтный фундамент практик освоения** – ландшафтная геологическая природная сфера (нооландшафтная сфера).

**Ландшафтные узловые структуры освоения** – наиболее благоприятные ландшафтные морфологические структуры с природными характеристиками, отвечающими требованиям общества для ведения почвенной, развития инновационных технологий почвоведения, сельскохозяйственной, экономической, социальной, экологической и др. форм деятельности общества и представляющие собой структуры экологических трансформаций тектоносферы.

**Орогенный фактор** – ответственный за формирование и существование ландшафтов фактор: геодинамическая эволюция геологического фундамента (литосферные вещественные комплексы, тектоника).

**Орографический фактор** – ответственный за ландшафты геоморфологический фактор: влияние на освоение рельефа.

**Ландшафтно-высотные комплексы нооландшафтосферы** – доминантными являются высотный критерий и количественные и качественные изменения их внутреннего содержания с учетом состояния эрозионно-денудационных равнинных и горных ландшафтных систем, формирующихся под действием вещественно-энергетических потоков Земли и в первую очередь гравитационной энергии.

**Программно-целевой подход** – построение моделей освоения представляет собой процесс определения последовательных этапов достижения какой-либо цели на основе использования критериев оптимальности оценки этапов и действий.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Булатов, В. И. Обь-Иртышский бассейн как геосистема: вопросы теории и практики эколого-географического изучения / В. И. Булатов, Н. О. Игенбаева. – Ханты-Мансийск : Информационно-издательский центр ЮГУ, 2010. – 85 с.
2. Белянин, П. С. Особенности ландшафтной структуры Приханкайской равнины и её горного обрамления / П. С. Белянин // География и природные ресурсы. – 2009. – № 9. – С. 112–116.
3. Василенко, Л. П. Ландшафты юго-западной части Приморья и их сельскохозяйственная оценка / Л. П. Василенко, В. И. Ознобихин // Мелиорация земель Приморского края. – Владивосток : Союздальгипропроект, 1980. – С. 182–191.
4. Геология СССР. Приморский край. – Москва : Недра, 1969. – Т. 32, ч. 1. – 696 с.
5. Герасимов, И. П. Экологические проблемы в прошлой, настоящей и будущей географии мира / И. П. Герасимов. – Москва : Наука, 1985. – 224 с.
6. Григорьев, А. А. Географическая оболочка Земли / А. А. Григорьев // Взаимодействие наук при изучении Земли. – Москва, 1963. – 164 с.
7. Исаченко, А. Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование / А. Г. Исаченко. – Москва : Высшая школа, 1991. – 368 с.
8. Ландшафтная карта СССР : масштаб 1 : 4 000 000 / науч. ред. А. Г. Исаченко. – Москва, 1985.
9. Кочуров, Б. И. География экологических ситуаций (экодиагностика территорий) / Б. И. Кочуров. – Москва, 1997. – 132 с.
10. Кочуров, Б. И. Ландшафтная школа профессора В.Т. Старожилова / Б. И. Кочуров, В. Т. Старожилов // Проблемы региональной экологии. – 2020. – № 3. – С. 79–83.
11. Кудрявцев, А. А. Ландшафтная география Восточно-Сахалинских гор / А. А. Кудрявцев, В. Т. Старожилов // Геосистемы в северо-восточной Азии: типы, современное состояние и перспективы развития : сборник научных статей. – Владивосток : Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, 2018. – С. 173–176.
12. Мильков, Ф. Н. Ландшафтная география и вопросы практики / Ф. Н. Мильков. – Москва : Мысль, 1966. – 256 с.
13. Мильков, Ф. Н. О явлении вертикальной дифференциации ландшафтов на Русской равнине / Ф. Н. Мильков // Вопросы географии. – 1947. – № 3. – С. 35–41.
14. Михно, В. Б. Высотно-ландшафтные комплексы мелового юга Среднерусской возвышенности / В. Б. Михно, А. С. Горбунов // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География и геоэкология. – 2001. – С. 16–24.
15. Михайлов, Н. И. Избранные лекции по физико-географическому районированию / Н. И. Михайлов. – Москва : Изд-во Моск. ун-та, 1955.
16. Михеев, В. С. Ландшафтный синтез географических знаний / В. С. Михеев. – Новосибирск : Наука, 2001. – 215 с.
17. Нефедов, В. В. Проявление физико-географической зональности на морских побережьях Сахалина / В. В. Нефедов // Вопросы природного районирования советского Дальнего Востока в связи с районной планировкой. – Москва : Изд-во МГУ, 1962. – С. 204–226.
18. Нефедов, В. В. Ландшафтная карта Сахалинской области : масштаб 1 : 2 000 000 / В. В. Нефедов // Атлас Сахалинской области. – М., 1967.
19. Ознобихин, В. И. Типы местности долин рек южных районов Сахалина и опыт их оценки под сады и ягодники / В. И. Ознобихин, Р. М. Шкуратова // Избыточно увлажненные почвы Дальнего Востока и их мелиорации. – Владивосток : Дальневост. кн. изд-во, 1970. – Вып. 1. – С. 109–120.

20. Ознобихин, В. И. Опыт ландшафтного разделения северной части бассейна р. Суйфун (Раздольной) и сопредельных территорий / В. И. Ознобихин // Материалы 5-й научной конференции. – Уссурийск : Приморский с.-х. ин-т, 1966. – С. 20–21.
21. Ретеюм, А. М. Исследовательские установки ландшафтоведения / А. М. Ретеюм // Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика : материалы XI Международной ландшафтной конференции. – Москва : Геогр. фак. МГУ, 2006. – С. 46–49.
22. Сарамутов, В. А. Сравнение почвенных и ландшафтных исследований для целей садоводства (на примере Синегайского совхоза) / В. А. Сарамутов, В. И. Ознобихин // Научная конференция, посвященная 50-летию Великой Октябрьской социалистической революции. – Уссурийск : Приморский с.-х. ин-т, 1967. – С. 42–44.
23. Солнцев, Н. А. Учение о ландшафте : избранные труды / Н. А. Солнцев. – Москва : Изд-во МГУ, 2001. – 384 с.
24. Сочава, В. Б. Принципы физико-географического районирования / В. Б. Сочава // Вопросы географии : сборник статей для XVIII Международного географического конгресса. – Москва ; Ленинград, 1956.
25. Сочава, В. Б. География и экология / В. Б. Сочава // Материалы V съезда Географического общества СССР. – Ленинград, 1970. – С. 12–18.
26. Старожилов, В. Т. Карта ландшафтов Приморского края : масштаб 1 : 500 000 / В. Т. Старожилов. – Москва : ВНИИЦ, 2007. – № 50200702556.
27. Старожилов, В. Т. Карта ландшафтов Приморского края : масштаб 1 : 1 000 000 / В. Т. Старожилов. – Владивосток : Изд-во Дальневост. ун-та, 2009.
28. Старожилов, В. Т. Ландшафты Приморского края : масштаб 1 : 500 000 : объяснительная записка к карте / В. Т. Старожилов. – Владивосток : Изд-во Дальневост. ун-та, 2009. – 368 с.
29. Ландшафтная карта урочищ и групп урочищ о. Русский и прилегающих к нему островов Владивостокского городского округа : масштаб 1 : 25 000 / В. Т. Старожилов, В. И. Ознобихин, А. А. Делева, А. А. Кудрявцев. – Владивосток : Изд-во Дальневост. федерал. ун-та, 2018. – 1 л.
30. Старожилов, В. Т. Ландшафтные геосистемы о. Русский Приморского края [Электронный ресурс] / В. Т. Старожилов, В. И. Ознобихин // Современные исследования в естественных науках : материалы II Международной научной конференции (26–28 авг. 2015 г., Владивосток). – Владивосток : Изд-во Дальневост. ун-та, 2015. – С. 32–35.
31. Вопросы землеустройства и землеустроительного проектирования : учебное пособие / М. М. Гераськин, В. П. Троицкий, О. В. Нестерова [и др.]. – Владивосток, 2009.
32. Старожилов, В. Т. Исследование ландшафтов Приморского края для целей природопользования / В. Т. Старожилов, Ю. Б. Зонов // География и природные ресурсы. – 2009. – № 2. – С. 94–100.
33. Техногенные изменения ландшафтов, обусловленные промышленным производством в Приморском крае / В. Т. Старожилов, А. М. Дербенцева, А. Б. Евсеев, Л. Т. Крупская // Экологические системы и приборы. – 2009. – № 6. – С. 52–55.
34. Денудационные процессы в ландшафтах и геоэкологические предпосылки техногенных изменений : монография / В. Т. Старожилов, Л. Т. Крупская, А. М. Дербенцева [и др.]. – Владивосток : Изд-во Дальневост. ун-та, 2009. – 137 с.
35. Старожилов, В. Т. Ландшафтное районирование Приморского края / В. Т. Старожилов // Вестник ДВО РАН. – 2010. – № 3. – С. 107–112.
36. Старожилов, В. Т. Природопользование: практическая ландшафтная география : учебник / В. Т. Старожилов. – Владивосток : Изд-во ДВФУ, 2018. – 276 с.

37. Старожилов, В. Т. Общее ландшафтоведение и использование ландшафтного подхода в экологическом мониторинге / В. Т. Старожилов, М. М. Суржик. – Уссурийск, 2014.
38. Старожилов, В. Т. Эколого-ландшафтный подход в формировании региональной экологической политики на территории стран АТЭС / В. Т. Старожилов // Шестые Гродековские чтения. Актуальные проблемы исследования Российской цивилизации на Дальнем Востоке : межрегиональная научно-практическая конференция. – Хабаровск, 2009. – С. 24–28.
39. Старожилов, В. Т. Тихоокеанский окраинно-континентальный ландшафтный пояс как географическая единица Тихоокеанской России и вопросы природопользования / В. Т. Старожилов // Проблемы региональной экологии. – 2013. – № 5. – С. 1–10.
40. Старожилов, В. Т. Ноосферные проблемы, структура и пространственная организация ландшафтов дальневосточных территорий (на примере Приморского края) / В. Т. Старожилов // Ноосферные изменения в почвенном покрове : материалы Международной научно-практической конференции. – Владивосток : Дальневост. гос. ун-т, 2007. – С. 31–37.
41. Старожилов, В. Т. Статистический анализ пространственного распределения ландшафтов окраинно-континентальных геосистем Тихоокеанской России / В. Т. Старожилов // Эколого-геоморфологические исследования в урбанизированных и техногенных ландшафтах (Арчиковские чтения – 2015). – Чебоксары : Изд-во Чуваш. гос. ун-та, 2015. – С. 102–113.
42. Процессы механической деградации почв в ландшафтах Приморья : монография / В. Т. Старожилов, А. М. Дербенцева, А. Б. Евсеев [и др.]. – Владивосток : Изд-во Дальневост. ун-та, 2009. – 86 с.
43. Старожилов, В. Т. Региональные особенности компонентов и факторов структуры организации ландшафтов юга Дальнего Востока (на примере Приморского края) / В. Т. Старожилов. – Владивосток, 2007.
44. Старожилов, В. Т. Ландшафтное картографирование территорий Приморского края / В. Т. Старожилов // Известия Российской академии наук. Серия географическая. – 2010. – № 2. – С. 82–89.
45. Старожилов, В. Т. Ландшафтное районирование Приморского края / В. Т. Старожилов // Вестник Дальневосточного отделения Российской академии наук. – 2010. – № 3 (151). – С. 107–112.
46. Геоэкология минерально-сырьевого природопользования ландшафтов юга Дальнего Востока : монография / В. Т. Старожилов, А. В. Леоненко, Л. Т. Крупская, А. М. Дербенцева. – Владивосток : Изд-во Дальневост. ун-та, 2009. – 88 с.
47. Старожилов, В. Т. Геодинамическая эволюция зон перехода северо-востока Азии к Тихоокеанской плите / В. Т. Старожилов // Гидрометеорологические и географические исследования на Дальнем Востоке : материалы 5-й юбилейной научной конференции «К всемирным дням воды и метеорологии». – Владивосток, 2004. – С. 85–88.
48. Старожилов, В. Т. Структура и пространственная организация ландшафтов юга Дальнего Востока (на примере Приморского края) / В. Т. Старожилов. – Владивосток, 2007.
49. Старожилов, В. Т. Ландшафтные предпосылки устойчивого развития территорий / В. Т. Старожилов, Ю. Б. Зонов // Природа без границ : материалы I Международного экономического форума. – Владивосток, 2006. – С. 261–265.
50. Старожилов, В. Т. Ландшафтная индикация трансформации геосистем / В. Т. Старожилов // Структурные трансформации в геосистемах Северо-Восточной Азии : научно-практическая конференция. – 2015. – С. 86–91.
51. Старожилов, В. Т. Окраинно-континентальный ландшафтный пояс как географическая единица Тихоокеанской России / В. Т. Старожилов // Устойчивое природопользование в прибрежно-морских зонах : материалы международной конференции. – 2013. – С. 38–42.

52. Старожилов, В. Т. Картирование ландшафтов и геодинамическая эволюция фундамента Дальневосточных территорий / В. Т. Старожилов // Ноосферные изменения в почвенном покрове : материалы Международной научной конференции / под общ. ред. А. М. Дербенцевой. – Владивосток : Дальневост. гос. ун-т, 2007. – С. 174–178.

53. Ландшафтные условия развития эрозионно-денудационных процессов юга Дальнего Востока / В. Т. Старожилов, А. М. Дербенцева, В. И. Ознобихин [и др.]. – Владивосток, 2008.

54. Старожилов, В. Т. Ландшафтные условия развития эрозионно-денудационных процессов юга Дальнего Востока : монография / В. Т. Старожилов, А. М. Дербенцева, В. И. Ознобихин [и др.]. – Владивосток : Изд-во Дальневост. ун-та, 2008. – 100 с.

55. Особенности свойств почв в ландшафтных зонах затопления паводковыми водами (на примере Приморья) : учебное пособие / А.М. Дербенцева, В.И. Ознобихин, А.И. Степанова [и др.]. – М. : ВНТИЦ, 2007. – № 50200700723. – 121 с.

56. Денудационные процессы в ландшафтах и геоэкологические предпосылки техногенных изменений : монография / В.Т. Старожилов, Л.Т. Крупская, А.М. Дербенцева [и др.]. – Владивосток : Изд-во Дальневост. ун-та, 2009. – 137 с.

57. Геоэкология ландшафтов зоны влияния теплоэлектростанции : монография / В.Т. Старожилов, Т.И. Матвеев, Л.Т. Крупская [и др.]. – Владивосток : Изд-во Дальневост. ун-та, 2009. – 108 с.

58. Геоэкология минерально-сырьевого природопользования ландшафтов юга Дальнего Востока : монография / В. Т. Старожилов, А. В. Леоненко, Л. Т. Крупская, А. М. Дербенцева. – Владивосток : Изд-во Дальневост. ун-та, 2009. – 88 с.

59. Процессы механической деградации почв в ландшафтах Приморья : монография / А. Б. Евсеев, В. Т. Старожилов, В. И. Ткаченко, [и др.]. – Владивосток : Изд-во Дальневост. ун-та, 2009. – 88 с.

60. Особенности химической деградации почв в ландшафтах юга Дальнего Востока : монография / Е. К. Папынов, А. М. Дербенцева, Л. П. Майорова [и др.]. – Владивосток : Изд-во Дальневост. ун-та, 2010. – 130 с.

61. Старожилов, В. Т. Эколого-ландшафтный подход к промышленным территориям юга Дальнего Востока / В. Т. Старожилов // Современные геофизические и географические исследования на Дальнем Востоке России : материалы 9-й научной конференции / под ред. Н.В. Шестакова. – Владивосток : ДВГУ, 2010. – С. 155–158.

62. Старожилов, В. Т. Апатитоносность и петрологические особенности фанерозойских базит-гипербазитовых комплексов Приморья / В. Т. Старожилов. – Владивосток, 1988.

63. Старожилов, В. Т. Проблемы ресурсопользования, структура и пространственная организация ландшафтов приокеанских Дальневосточных территорий / В. Т. Старожилов // Науки о Земле и отечественное образование: история и современность : материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти академика РАО А.В. Даринского. – Санкт-Петербург : РГПУ им. А.И. Герцена, 2007. – С. 310–312.

64. Старожилов, В. Т. Ландшафтная география Приморья (регионально-компонентная специфика и пространственный анализ геосистем) : монография / В. Т. Старожилов ; науч. ред. В.И. Булатов. – Владивосток : Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2013. – 276 с.

65. Старожилов, В. Т. Ландшафтная география Приморья. Книга 2 (районирование) : монография / В. Т. Старожилов. – Владивосток : Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2013. – 292 с.

66. Старожилов, В. Т. Ландшафтные геосистемы Сахалинского звена окраинно-континентального ландшафтного пояса Тихоокеанской России / В. Т. Старожилов // Проблемы региональной экологии. – 2016. – № 5. – С. 53–57.

67. Старожилов, В. Т. Структурно-тектоническое районирование пионерско-шельтинговой зоны восточно-сахалинских гор о. Сахалин / В. Т. Старожилов // Тихоокеанская геология. – 1990. – Т. 9, № 3. – С. 90–96.

68. Старожилов, В. Т. Структура и пространственная организация ландшафтов и эколого-ландшафтоведческий анализ приокеанских Дальневосточных территорий (на примере Приморского края) / В. Т. Старожилов // Экологические проблемы использования прибрежных морских акваторий : международная научно-практическая конференция. – Владивосток, 2006. – С. 182–185.

69. Особенности химической деградации почв в ландшафтах юга Дальнего Востока : монография / Е. К. Папынов, А. М. Дербенцева, Л. П. Майорова [и др.]. – Владивосток : Изд-во Дальневост. ун-та, 2010.

70. Оценка влияния отходов переработки оловорудного сырья на окружающую среду : учебное пособие / Н. К. Растанина, Л. Т. Крупская, О. В. Нестерова [и др.]. – Владивосток : Изд-во Дальневост. ун-та, 2010.

71. Старожилов, В. Т. Картирование ландшафтов и геодинамическая эволюция фундамента Дальневосточных территорий / В. Т. Старожилов // Ноосферные изменения в почвенном покрове : материалы Международной научной конференции / под общ. ред. А. М. Дербенцевой. – Владивосток : Дальневост. гос. ун-т, 2007. – С. 174–178.

72. Леоненко, А. В. Человек и природа в социокультурном измерении: актуальные социально-экономические проблемы населения горняцких поселков / А. В. Леоненко, В. Т. Старожилов // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2009. – № 55. – С. 353–362.

73. Старожилов, В. Т. Уровни фосфоритонакопления Приморья / В. Т. Старожилов // Фосфаты Дальнего Востока. – Владивосток, 1980. – С. 131–134.

74. Старожилов, В. Т. Потенциально фосфоритоносные формации Приморья / В. Т. Старожилов // Геохимия и петрохимия осадочных комплексов Дальнего Востока. – Владивосток, 1980. – С. 100–108.

75. Старожилов, В. Т. Геохимия и рудоносность базитов и гипербазитов фундамента ландшафтов складчатых областей зоны перехода северо-востока Азии к Тихоокеанской плите / В. Т. Старожилов // Дальний Восток России: География. Гидрометеорология. Геоэкология : материалы шестой научной конференции. – 2005. – С. 174–179.

76. Геоэкология ландшафтов зоны влияния теплоэлектростанции : монография / В. Т. Старожилов, Т. И. Матвеев, Л. Т. Крупская, [и др.]. – Владивосток : Изд-во Дальневост. ун-та, 2009.

77. Обеспечение экологической безопасности источников экологического риска на оловорудных предприятиях юга Дальнего Востока / Л. Т. Крупская, Н. И. Грехнев, В. П. Зверева [и др.] // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. – 2009. – № 4. – С. 81–88.

78. Гидромелиорации и влияние их на водный режим и твердый сток водосборов : монография / К. П. Березников, Н. А. Сакара, Л. Т. Крупская [и др.]. – Владивосток : Изд-во Дальневост. ун-та, 2009.

79. Старожилов, В. Т. Региональное среднемасштабное картирование, структура и пространственно-временная организация ландшафтных геосистем Приморья / В. Т. Старожилов // Морское картографирование на Дальнем Востоке: Вторые Муравьевские чтения : материалы научно-практической конференции. – Владивосток, 2006. – С. 50–54.

80. Старожилов, В. Т. Ландшафтный мониторинг в обеспечении экологической безопасности районов минерально-сырьевого природопользования (на примере угольного и горнорудного производства Приморья) / В. Т. Старожилов // Совещание географов Сибири и Дальнего Востока : материалы XIV совещания. – Владивосток : ТИГ ДВО РАН, 2011. – С. 545–549.

81. Старожилов, В. Т. Региональные компоненты и факторы структуры и пространственной организации ландшафтов юга Дальнего Востока (на примере Приморского края) / В. Т. Старожилов. – Москва, 2008.

82. Старожилов, В. Т. Ландшафтное картографирование районов минерально-сырьевого природопользования в Приморье / В. Т. Старожилов // Известия Российской академии наук. Серия географическая. – 2013. – № 1. – С. 99–104.

83. Картографический эколого-ландшафтный подход в оптимизации природопользования / В. Т. Старожилов, А. М. Дербенцева, О. В. Нестерова [и др.]. // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2009. – № 55. – С. 271–277.

84. Некоторые итоги и перспективы ландшафтного картирования России / С. В. Солодянкина, А. В. Кошкарёв, К. С. Ганзей [и др.]. // География и природные ресурсы. – 2021. – Т. 42, № 3. – С. 23–36.

85. К вопросу учета геоэкологических условий территории при организации аграрных предприятий в таежной зоне Приморского края / В. Т. Старожилов, М. М. Суржик, В. И. Оздобихин, Л. А. Чихунова // Географические исследования восточных районов России: этапы освоения и перспективы развития : материалы международной конференции. – Владивосток : Изд-во Дальневост. ун-та, 2014. – С. 218–223.

86. Черкашин, А. К. Полисистемный анализ и синтез. Приложение в географии / А. К. Черкашин. – Новосибирск : Наука, 1997. – 502 с.

87. Черкашин, А. К. Геотехнологии, модели представления данных и локальный анализ космической информации / А. К. Черкашин // Дистанционные исследования и картографирование структуры и динамики геосистем. – Иркутск : Институт географии СО РАН, 2002. – С. 23–30.

88. Черкашин, А. К. Геоинформационное будущее географии / А. К. Черкашин // Устойчивое развитие территорий: геоинформационное обеспечение и практический опыт : материалы Международной конференции. – Владивосток – Чунь-чунь : Международная Картографическая Ассоциация, 2004. – С. 6–11.

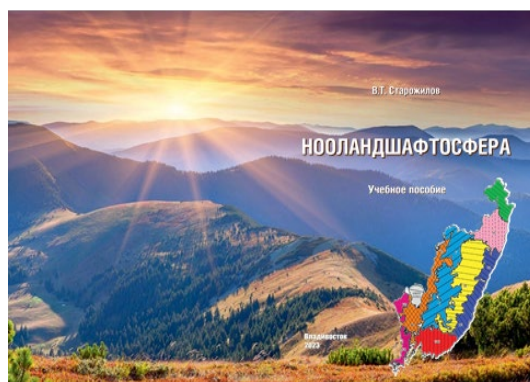
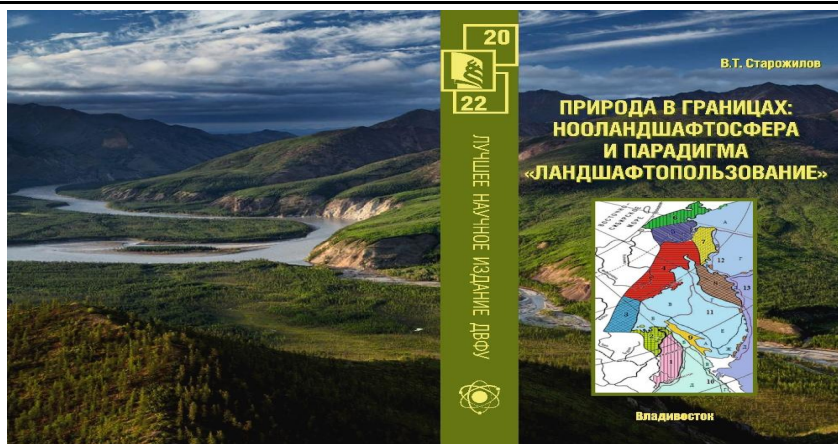
89. Освоение планеты: История освоения планеты человеком / Учение Старожилова о нооландшафтосфере – фундаменте практик освоения планеты Земля // Научно-информационный журнал Scientific World. – 2021.

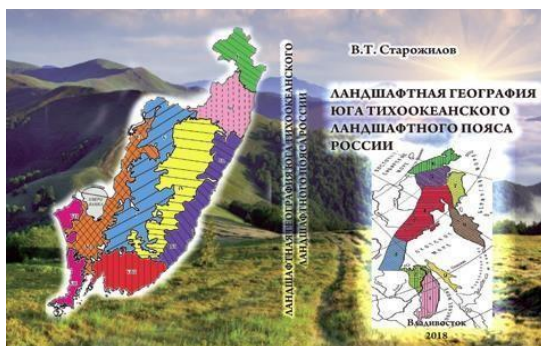
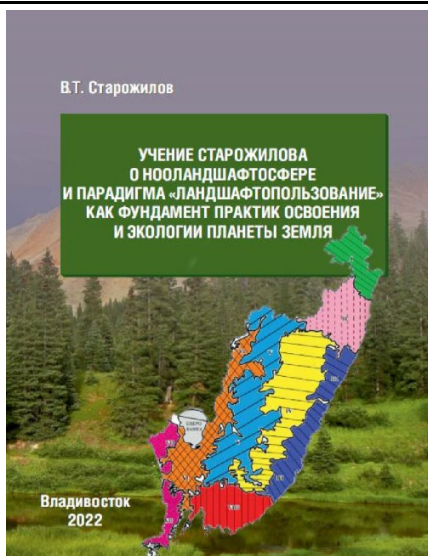
## Об авторе

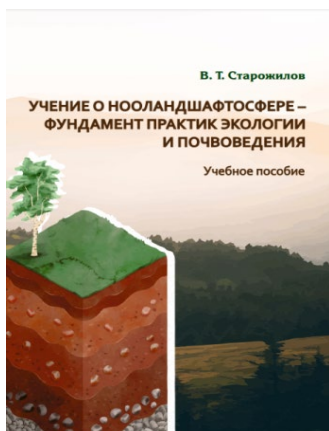
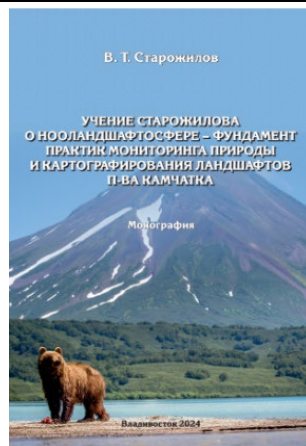


Старожилов Валерий Титович – известный дальневосточный землепроходец, ученый и педагог в области географии, геологии, почвоведения доктор географических наук, кандидат геолого-минералогических наук, профессор, директор Тихоокеанского международного ландшафтного центра Института Мирового океана (Школы) ДВФУ, почетный работник высшего профессионального образования, почетный преподаватель вузов Российской Федерации, внесен в книгу «Золотые имена Высшей Школы», ветеран труда, действительный член Русского географического общества и Международной ассоциации ландшафтной экологии (IALE-Россия), член общественного совета федерального проекта «Чистая страна» реализуемого в Приморском крае, действительный член и академик Российской академии естествознания и Европейского научно-промышленного консорциума (ESIC), действительный член и академик Международной объединенной академии наук (МОАН), эксперт Российской академии наук и экологического направления «Чистая страна».

Профессор кафедры почвоведения Дальневосточного федерального университета Валерий Титович Старожилов долгое время работал в полевых экспедициях. Сейчас, как практик, читает курсы лекций по ландшафтопользованию и геологии в ДВФУ. В 2026 году в ДВФУ впервые в России дан старт курсу лекций «Нооландшафтосфера». Валерий Титович много сделал для развития образования, зарекомендовав себя высококвалифицированным, инициативным преподавателем. Это дисциплинированный, творческий, целеустремленный сотрудник. Его отличает умение видеть новое, рациональное и перспективное. С большой ответственностью относится к учебному процессу. В.Т. Старожилов – опытный педагог, в совершенстве владеющий методическим мастерством преподавания. Заинтересованно и творчески подходит к обучению и воспитанию студентов. Он успешно сочетает педагогическую работу с научными исследованиями и методической работой. Им опубликовано 575 учебных и научных работ, из них 42 монография, 36 учебных и учебно-методических пособия, 11 карт. Изданные учебная литература и научные монографии – неоднократные дипломанты конкурсов. Индекс цитирования – один из самых высоких в ДВФУ – 52, среди зарегистрированных 2986 преподавателей занимает второе место. Учебники, монографии не раз были представлены на зарубежных выставках в КНР, США, Франции, Германии, были номинированы на премию Правительства РФ.









Трехтомник «Ландшафтная география Приморского края Тихоокеанской России» удостоен диплома «Лучшая учебная книга» на 18-й Дальневосточной книжной выставке-ярмарке «Печатный двор – 2015», отмечен дипломами Дальневосточного регионального учебно-методического центра (ДВ РУМЦ) «За высокий уровень курса лекций» и от «Университетской книги», а также награжден Золотой медалью Парижского международного книжного салона. Изданные в 2018–2019 гг. три учебника: «Ландшафтная география юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России», «Ландшафтное районирование юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России», «Природопользование: практическая ландшафтная география» и учебные пособия «Ландшафтопользование России». «Нооландшафтосфера», «Нооландшафтосфера геологической оболочки Земли» и другие рекомендованы ДВ РУМЦ в качестве учебников для вузов региона. Монография «Природа в границах: нооландшафтосфера и парадигма ландшафтопользование» в конкурсе книг ДВФУ в 2022 году признана «Лучшим научным изданием ДВФУ». Ландшафтная карта о. Русский в конкурсе «Университетская книга – 2019» удостоена диплома «Лучшее картографическое издание».

Материалы исследования применяются при обучении студентов географического, экологического и биолого-почвенного направлений университетов юга Дальнего Востока, вошли в Атлас Приморского края и ландшафтные карты (автор Старожилов) Приморского края, острова Сахалин масштабов 1:500 000 и 1:1 000 000 и Тихоокеанского ландшафтного пояса России масштаба 1:3 000 000. Под его руководством за последнее десятилетие впервые на ДВ организованы, разработаны, сформированы и функционируют: Тихоокеанский международный ландшафтный центр, новое направление на Дальнем Востоке «Ландшафтная география», впервые выделен Тихоокеанский ландшафтный пояс, сформировалась Дальневосточная научно-прикладная ландшафтная школа профессора Старожилова, разработано новое ландшафтное районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса, инициировано и организуется новое на Дальнем Востоке агроландшафтное направление «Агроландшафтный сектор», начаты фундаментальные исследования почвенного покрова и ландшафтов заповедников Тихоокеанского ландшафтного пояса, новая ландшафтная стратегия пространственного развития геосистемы восток России – Мировой океан, разработано и сформулировано новое научно-прикладное российское направление ландшафтопользование, разработана новая концепция паспортизации ландшафтов России, выделена новая научная и практическая сфера – нооландшафтосфера – геологическая оболочка, инфогеоэнергофокус (сфера) и как фундамент практик освоения планеты Земля, разработано учение о нооландшафтосфере планеты Земля, подготовлена новая для ДВ программа подготовки магистров «Ландшафтопользование, нооландшафтосфера и ландшафтное планирование». В 2026 году впервые в России дан

## Нооландшафтосфера планеты Земля в учении Старожилова

старт курсу лекции по «Нооландшафтосфере» (РИА Новости). Научно-прикладное направление, разработанное Ландшафтной школой профессора В.Т. Старожилова, поддерживается депутатами Совета Федерации, ландшафтными центрами России, Дальневосточным федеральным университетом. Он является утвержденным экспертом Российской академии наук и экологического направления «Чистая страна», реализуемого в Приморском крае в области экологической безопасности, сохранению окружающей среды, воспроизводству биологических ресурсов. Участвует в реализации программы развития «Приоритет 2030».

Деятельность Валерия Титовича направлена на повышение и внедрение новых передовых технологий в науку и образование и является примером гражданского служения обществу, государству, Приморскому краю. в 1989 году за долголетний добросовестный труд от имени Президиума Верховного Совета СССР награжден медалью «Ветеран Труда» В 2020 году В.Т. Старожилов был награжден благодарностью губернатора Приморского края за успехи в науке и образовании, а в 2021 году он был удостоен высокой награды Министерства науки и высшего образования Российской Федерации – медали «За вклад в реализацию государственной политики в области образования».



В 2021 году В.Т. Старожилов стал победителем Всероссийского конкурса «Золотые имена высшей школы» в номинации «За вклад в науку и высшее образование». Внесен в Книгу Почета преподавателей вузов Российской Федерации «Золотые Имена высшей школы».

В 2022 году академик Российской Академии Естествознания Валерий Старожилов награжден медалью «За верность традициям отечественного образования» за приверженность традициям и ценностям отечественного образования, обеспечение преемственности образовательных традиций.



Академик Российской Академии Естествознания Валерий Старожилов в 2023 году по представлению Оргкомитета на основе экспертной оценки изданий, как лауреат конкурса научной, учебной и художественной литературы, способствующей укреплению и поддержке ценностей и традиций отечественного образования, Решением Аттестационной комиссии по наградам и премиям Российской Академии Естествознания (от 11 сентября 2023 г.) вторично награжден медалью «За верность традициям отечественного образования».

В 2025 году академик РАН, профессор кафедры почвоведения, директор Международного ландшафтного центра Валерий Старожилов за фундаментальные разработки в науке и образовании и нового направления «ландшафтопользование России» и парадигмы «Нооландшафто-сфера» был удостоен высокой награды Министерства науки и высшего образования Российской Федерации – медали «За безупречный труд и отличие»



В целом для реализации государственной политики в области образования планируются дальнейшие научно-прикладные и образовательные разработки и внедрение разрабатываемого в ДВФУ Валерием Старожиловым нового в России и в ДВФУ авторского научно-прикладного и образовательного направления парадигмы «ландшафтопользование России», а также разработанного учения Старожилова о нооландшафтосфере в практику, науку и образование. Планируется открытие новой в России образовательной программы «Ландшафтопользование, нооландшафтосфера и ландшафтное планирование». Компетенции, разработанные профессором Валерием Старожиловым, уже внедряются в практику подготовки специалистов нового уровня освоения, создания продовольственной базы и сохранения цивилизаций планеты Земля и в целом уже вовлечены в образовательный процесс России. Впервые в России в ДВФУ дан старт лекционному курсу «Нооландшафтосфера» (РИА Новости, март 2026 года); первыми в России запустили курс «Нооландшафтосфера» (Борис Коробец, ректор ДВФУ –Telegram, март 2026 год); в ДВФУ издана монография «Новые горизонты и вектор развития практик, науки и образования: нооландшафтосфера ... (Московский государственный университет, IALE-Россия. Ландшафтный бюллетень №26 2026).

Разработки Валерия Старожилова по новому для России авторскому направлению «ландшафтопользование России» и знания по нооландшафтосфере планеты Земля и в целом учению Старожилова о нооландшафтосфере помогут определить приоритеты и механизмы развития региональных естественных систем в освоении геосистемы континент – Мировой океан, разработать меры по стимулированию её развития и приоритетные инфраструктурные проекты, необходимые для пространственного развития освоения Востока России и территорий Российской Федерации, а также в подготовке специалистов нового, современного уровня для выполнения задач Российского государства по освоению и пространственному развитию территорий.



ПРИМОРСКОЕ КРАЕВОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОБЩЕСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ «РУССКОЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО» -  
ОБЩЕСТВО ИЗУЧЕНИЯ АМУРСКОГО КРАЯ



## БЛАГОДАРСТВЕННОЕ ПИСЬМО

Приморское краевое отделение ВОО «Русское географическое общество» -  
Общество изучения Амурского края  
выражает благодарность

**СТАРОЖИЛОВУ**  
**Валерию Титовичу**

*за большой вклад в работу Общества изучения Амурского края  
и безвозмездные дары в фонды Библиотеки ОИАК.*

*Ваши книги станут для приморских краеведов  
не только помощниками в новых исследованиях,  
но и знаком доброй памяти,  
внимания и дружеского участия.*

Председатель Приморского краевого отделения  
Русского географического общества -  
Общества изучения Амурского края



Владивосток

А.М. Буяков

2024 г.

**ВЫСОКАЯ НАГРАДА МИНИСТЕРСТВА НАУКИ  
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ЗА ВКЛАД В РЕАЛИЗАЦИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ  
В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ  
ВРУЧЕНА ЧЛЕНУ АССОЦИАЦИИ «IALE-РОССИЯ»  
ПРОФЕССОРУ ДВФУ В. Т. СТАРОЖИЛОВУ.**



По случаю 122-летия со дня основания ДВФУ на заседании ученого совета университета профессору Валерию Старожилову вручена высокая награда Министерства науки и образования Российской Федерации — медаль «За вклад в реализацию государственной политики в области образования». В целом, награда отражает значимое внимание государства к проблемам и развитию ландшафтной экологии и свидетельствует о высокой значимости этого научного и практического направления и в целом исследований по ландшафтам и экологии учеными и преподавателями России и в том числе ассоциации «IALE — Россия».

В. Т. Старожиловым опубликовано 450 учебных и научных работ, из них 40 монографий, 35 учебных и учебно-методических пособий, издано 10 векторно-слоевых карт. Изданные учебная литература и научные монографии — неоднократные дипломанты научных конкурсов. Материалы исследования применяются при обучении студентов географического, экологического и биолого-почвенного направлений университетов юга Дальнего Востока, вошли в Атлас Приморского края и ландшафтные векторно-слоевые карты (автор Старожилов) Приморского края, острова Сахалин масштабов 1 : 500 000 и 1 : 1 000 000 и Тихоокеанского ландшафтного пояса России масштаба 1 : 3 000 000. Под его руководством впервые на Дальнем Востоке организован Тихоокеанский международный ландшафтный центр, разработано новое для Дальнего Востока направление «ландшафтная география», впервые выделен Тихоокеанский ландшафтный пояс, сформировалась Дальневосточная научно-прикладная ландшафтная школа, разработано новое ландшафтное районирование Тихоокеанского ландшафтного пояса (Российского звена), инициировано и организуется новое на Дальнем Востоке агроландшафтное направление «Агроландшафтный сектор», начаты фундаментальные исследования почвенного покрова и ландшафтов заповедников Тихоокеанского ландшафтного пояса, разработана новая ландшафтная стратегия пространственного развития геосистемы Восток России-Мировой океан.

Врученной наградой Министерство науки и образования Российской Федерации отметило важность и перспективность развития ландшафтного экологического направления, разрабатываемого ландшафтной школой профессора В.Т.Старожилова и Тихоокеанским международным ландшафтным центром.

*Тихоокеанский международный ландшафтный центр ДВФУ*

**Высокая награда Министерства науки и высшего образования Российской Федерации за вклад в реализацию государственной политики в области практики, науки и образования вручена члену ассоциации «iale-Россия», зав. кафедрой почвоведения, академику РАЕ, профессору ДВФУ В.Т. Старожилову**



На заседании ученого совета ДВФУ согласно приказу Минобрнауки России от 29 октября 2025г. профессору Валерию Старожилову вручена высокая награда Министерства науки и образования Российской Федерации – медаль «За безупречный труд и отличие». В целом награда отражает значимое внимание государства к проблемам и развитию ландшафтной экологии и сохранению природы и свидетельствует о высокой значимости этого научного и практического направления и в целом деятельности Тихоокеанского международного ландшафтного центра Дальневосточного федерального университета, Института Мирового океана, кафедры почвоведения.

В.Т. Старожиловым опубликовано 575 учебных и научных работ, из них 41 монография, 37 учебных и учебно-методических пособий, издано 12 векторно-слоевых карт и в том числе по выделенному автором Тихоокеанскому ландшафтному поясу и его ландшафтными областями: Сихотэ-Алинской, Сахалинской, Камчатской. Заведующим кафедрой почвоведения ДВФУ Валерием Старожиловым впервые в Море, России и Приморском крае выделена новая оболочка Земли «Нооландшафтосфера» – фундамент практик освоения и разработано Российское учение Старожилова о нооландшафтосфере инфогеоэнергофокусе, фундаменте практик освоения и сохранения цивилизаций России и планеты Земля. Под его руководством на Дальнем Востоке впервые организован Тихоокеанский международный ландшафтный центр, впервые выделен Тихоокеанский ландшафтный пояс и разработано его новое ландшафтное районирование, организуется новое агроландшафтное направление, разработана новая ландшафтная стратегия устойчивого развития геосистемы Восток России – Мировой океан.

Врученной наградой Министерство науки и образования РФ в целом отметило важность и перспективность развития эколого-ландшафтного направления, разрабатываемого членом ассоциации «IALE-Россия», заведующим кафедрой почвоведения профессором Валерием Старожиловым.

*Учебное электронное издание*

Старожилов Валерий Титович

**НООЛАНДШАФТОСФЕРА ПЛАНЕТЫ ЗЕМЛЯ  
В УЧЕНИИ СТАРОЖИЛОВА**

Учебник

Чебоксары, 2026 г.

Редактор *Б. И. Кочуров*

Компьютерная верстка *Е. В. Кузнецова*

Подписано к использованию 17.07.2026 г.

Объем 6,54 Мб. Тираж 20 экз.

Уч. изд. л. 24.18.

Издательский дом «Среда»

428023, Чебоксары, Гражданская, 75, офис 12

+7 (8352) 655-731

[info@phsreda.com](mailto:info@phsreda.com)

<https://phsreda.com>