(cc) BY

Яковлев Александр Алексеевич
независимый исследователь
г. Чебоксары, Чувашская Республика
Максимова Зинаида Валерьевна
учитель
МБОУ «СОШ №12»
г. Чебоксары, Чувашская Республика

АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ РЕДКИХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ ПО ДАННЫМ КРАСНОЙ КНИГИ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (2001)

Аннотация*: в результате оцифровки данных о местонахождении редких видов растений из Красной книги Чувашской Республики (2001) созданы картосхемы встречаемости видов по административным и ботанико-географическим районам республики. Максимальное биоразнообразие видов растений, включенных в Красную книгу Чувашской Республики, отмечено в Алатырском районе и Заволжье, по ботанико-географическим районам лидируют Алатырский, Присурский, Заволжский и Приволжский районы.*

Ключевые слова*: Чувашская Республика, Красная книга, флора, редкие виды, биоразнообразие, ГИС.*

В 2001 году произошло природоохранное событие для Чувашской Республики: вышла в свет 1 часть 1 тома Красной книги Чувашской Республики – Растения и грибы (2001). В нее вошли 243 вида растений и грибов. По положению о Красной книге Чувашской Республики ее переиздание должно производиться не реже чем через 10 лет, чтобы информация в ней соответствовала современному состоянию природной среды. С выходом Красной книги Чувашской Республики (2001) активизировались научные исследования редких и охраняемых видов растений. Большая часть работ проводилась на ООПТ федерального (государственный природный заповедник «Присурский», национальный парк «Чаваш вармане») и регионального значения (Гафурова, 2003; Гафурова, 2009; Гафурова, Яковлев, 2012; Особо охраняемые..,

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

2004; Особо охраняемые.., 2012). На 2014 год на территории Чувашской Республики выявлено 1586 видов сосудистых растений (Куданова, 1965; Гафурова, 2014), из которых 213 видов включены в Красную книгу (2001).

К сожалению, с остальной части республики данных по редким видам в настоящий момент недостаточно. Обобщающая сводка по сосудистым растениям Чувашской Республики (Гафурова, 2014) позволила по-новому взглянуть на флористическую изученность республики и состояние редких видов – часть видов предложены для исключения из Красной книги, а некоторые виды к включению.

С целью повышения информированности населения о Красной книге, редких и охраняемых животных и растениях Республики, доступности информации в учебных, просветительских и научных целях участниками команды «ЭКО-мы» МБОУ «СОШ №12» г. Чебоксары был создан сайт (Красная книга Чувашской Республики: [сайт]. URL: *http://redbook21.ru*). На сайте размещены интернет-версии повидовых очерков грибов, растений и животных из 1 тома Красной книги Чувашской Республики (Красная книга …, 2001; Красная книга …, 2010).

По данным анализа распространения видов флоры в Чувашии выделено 7 ботанико-географических районов (рис. 1) (Гафурова, 2014). Это:

1) Заволжский низменно-полесский район подтаежных лесов (*ЗВ*);

2) Алатырский присурский район южной полосы хвойных и смешанных лесов (*АлПС*);

3) Красночетайский присурский район широколиственных и смешанных лесов (*КрПС*);

4) Приволжский Чебоксарский район нагорных дубрав с небольшим участием ели и сельскохозяйственных ландшафтов на месте сведенных лесов (*ПВ*);

5) возвышенно-равнинный район приволжских нагорных дубрав (*ВПВ*) и сельскохозяйственных ландшафтов на месте сведенных дубрав, который

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

разделен на два подрайона – *5.1*. Северо-Восточный Козловский остепненный (*СВ*) и *5.2*. Центральный Канашский (*Ц*);

6) Юго-Западный Порецкий район луговых степей и лесов (*ЮЗ*);

7) Юго-Восточный Яльчикский район Среднерусско-приволжских луговых степей, остепненных лугов и лесов (*ЮВ*).

В нашей работе мы попытались проанализировать распространение редких видов по данным Красной книги Чувашской Республики по административным и ботанико-географическим районам. В настоящее время готовится новое издание тома 1 Красной книги Чувашской Республики.

Для решения поставленных задач нами использована геоинформационная система *Quantum GIS* (*NextGIS QGIS*). Для анализа данных использованы картосхемы находок из видовых очерков Красной книги Чувашской Республики (2001). Для всех точек осуществлена геопривязка и созданы 179 слоев по числу видов, которые затем объединены в единый векторный слой. Следует отметить, что из 213 видов сосудистых растений из Красной книги Чувашии только для 179 видов даны картосхемы находок. На втором этапе к созданным точкам добавлена атрибутивная информация систематического положения видов, привязка к административным и ботанико-географическим районам Чувашии, проведен анализ данных. Границы административных районов получены из открытых источников (OpenStreetMap [сайт]). Дополнительно к 21 административному району Чувашии выделены в отдельные территории агломерация городов Чебоксары и Новочебоксарск, а также заволжская часть Чебоксарского района.

По картосхеме и описаниям М.М. Гафуровой (2014) создан отдельный векторный слой ботанико-географических районов Чувашии (рис. 1).

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

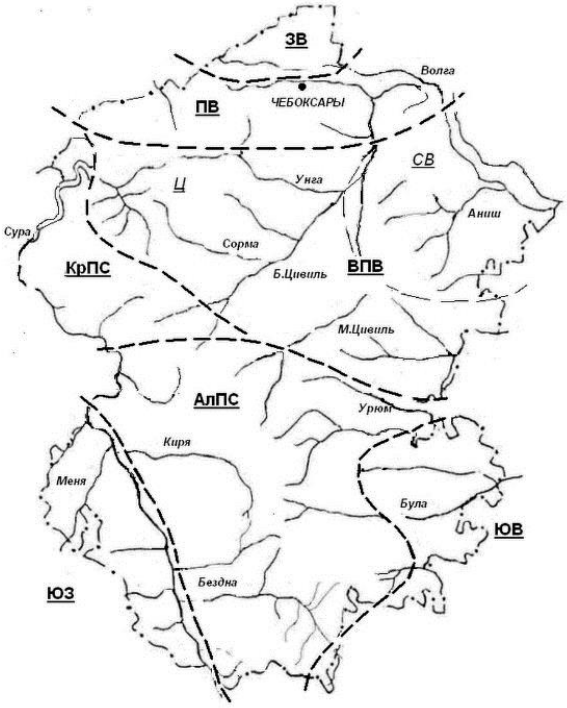

Рис. 1. Ботанико-географические районы Чувашской Республики (Гафурова, 2014)

Всего обработаны данные по 179 видам растений из отделов Lycopodiophyta (Плауновидные), Polypodiophyta (Папоротниковидные), Pinophyta (Голосеменные) и Magnoliophyta (Покрытосеменные), включенные в Красную книгу Чувашской Республики, получено 1005 точек находок видов на территории Чувашии (рис. 2). Созданы основные три векторных слоя – точечный слой (*point_red.shp*) с местами находок видов, и два полигональных – *admin_red.shp* и *botane_red.shp* по распространению видов по административным и ботанико-географическим районам Чувашии. На основе этих слоев для дальнейшего анализа созданы 24 картосхемы. С примерами карт можно ознакомиться на рисунках 2–5.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

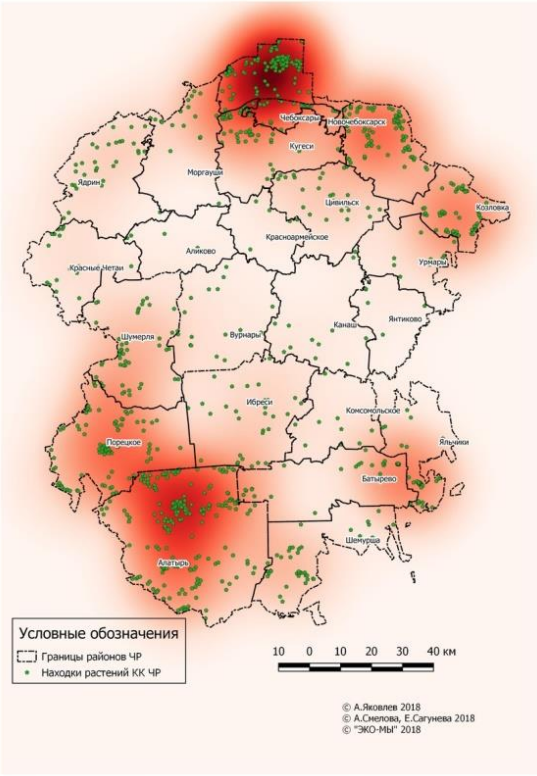

Рис. 2. Точки находок и частота встречаемости растений (Красная книга…, 2001)

Результаты обработки данных по административным районам представлены в таблице 1, рис. 3, 4.

Наибольшее количество «краснокнижных» видов встречается в Алатырском районе (95 видов) и Заволжье (93 вида) (табл. 1, рис. 3–4). Далее идут Порецкий (62), Мариинско-Посадский (55), и Козловский (41) районы. Эти же районы лидируют по количеству находок видов – в Алатырском – 206 точек, в Заволжье – 132, в Порецком – 93.

Наименьшее количество «краснокнижных» видов и их находок – по одной точке для каждого вида, обнаружены в Аликовском (4 вида/4 точки), Красноармейском (5), Янтиковском (6) и Комсомольском (8) районах.

Встречаемость по административным районам видов с различной категорией редкости также можно проанализировать по таблице 1. Особый интерес представляют виды, находящиеся под угрозой исчезновения (категория 1). Здесь территория Заволжья выглядит наиболее ценной, найдено 10 видов

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

(43,5%), далее следуют Алатырский, Козловский и Порецкий районы – по 5 (21,7%). Не обнаружены исчезающие виды в Аликовском, Комсомольском, Красноармейском, Урмарском районах.

Растения категории 0 отмечены во всех районах, кроме Заволжья, Комсомольского, Моргаушского и Янтиковского. Больше всех уязвимых видов (категория 2) – в Алатырском районе и Заволжье – по 27 видов (50,9%), редких видов (категория 3) – в Алатырском (52 вида, 67,5%) и Заволжье (48 видов, 62,3%). Видов с неопределённым статусом (категория 4) также больше всего в Алатырском районе (9 видов, 40,9%) и Заволжье (8 видов, 36,4%).

По числу находок наиболее угрожаемых видов 1 и 2 категорий также лидируют Алатырский, Заволжье и Порецкий районы – 63, 55 и 39 точек соответственно (табл. 1).

Таблица 1

Находки «краснокнижных» видов растений в разрезе административных районов Чувашии (*число видов / точек*)

Район	*Всего*	*0 кат.*	*1 кат.*	*2 кат.*	*3 кат.*	*4 кат.*
Алатырский	*95/207*	2/2	5/8	27/55	52/126	9/16
Аликовский	*4/4*	1/1	0/0	2/2	1/1	0/0
Батыревский	*32/35*	1/1	3/4	14/15	12/13	2/2
Вурнарский	*13/17*	1/1	1/1	2/5	9/10	0/0
Заволжье	*93/ 132*	0/0	10/13	27/42	48/67	8/10
Ибресинский	*25/32*	1/1	2/2	5/8	16/20	1/1
Канашский	*10/13*	1/2	1/1	1/2	6/7	1/1
Козловский	*41/63*	1/1	5/8	11/17	20/33	4/4
Комсомольский	*8/8*	0/0	0/0	2/2	6/6	0/0
Красноармейский	*5/5*	1/1	0/0	1/1	3/3	0/0
Красночетайский	*15/19*	0/0	2/2	2/3	10/13	1/1
Мариинско-Посадский	*55/80*	2/2	4/8	12/16	32/44	5/10
Моргаушский	*16/20*	0/0	1/1	4/4	11/15	0/0
Порецкий	*62/93*	1/1	5/7	22/32	32/51	2/2
Урмарский	*10/11*	1/1	0/0	3/3	6/7	0/0
Цивильский	*21/28*	1/1	2/3	3/4	13/17	2/3
Чебоксарский	*37/46*	1/1	1/1	8/11	24/30	3/3
Чебоксары – Новочебоксарск	*19/21*	2/2	2/2	2/3	10/11	3/3

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Шемуршинский	*30/39*	1/1	2/2	10/13	16/22	1/1
Шумерлинский	*36/51*	1/1	2/2	7/11	26/37	0/0
Ядринский	*24/31*	1/1	1/1	4/5	15/20	3/4
Яльчикский	*36/44*	1/1	3/3	14/17	15/20	3/3
Янтиковский	*6/6*	0/0	1/1	0/0	5/5	0/0
ИТОГО	*179/1005*	*4/22*	*23/ 70*	*53/271*	*77/578*	*22/64*

Распространение редких видов анализировали по 8 участкам – 7 выделенных ботанических районов, из которых Северо-Восточный Козловский остепненный подрайон (*СВ*) и Центральный Канашский подрайон (*Ц*) Возвышенно-равнинного района (*ВПВ*) рассматриваются отдельно. Результаты обработки данных по ботанико-географическим районам представлены в таблице 2, рис. 5–6.

Таблица 2

Находки «краснокнижных» видов растений в разрезе ботанико-географических районов Чувашии (*количество видов / точек*)

БГ район	*Уникальные*	*Всего*	*0 кат*	*1 кат*	*2 кат*	*3 кат*	*4 кат*
АлПС	4	*97/305*	1/1	7/15	26/85	57/194	6/10
ЗВ	16	*92/131*	0/0	10/13	27/42	47/66	8/10
КрПС	3	*28/44*	1/1	2/2	5/7	16/29	4/5
ПВ	9	*78/150*	3/6	7/11	15/27	45/95	8/11
СВ	3	*61/122*	2/3	5/11	16/31	32/66	6/11
Ц	0	*30/52*	1/5	4/5	4/11	19/29	2/2
ЮВ	4	*46/83*	2/3	4/7	18/33	18/35	4/5
ЮЗ	3	*58/118*	2/3	4/6	18/35	28/64	6/10
ИТОГО	*38*	*490/ 1005*	*4/22*	*23/70*	*53/271*	*77/578*	*22/64*

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

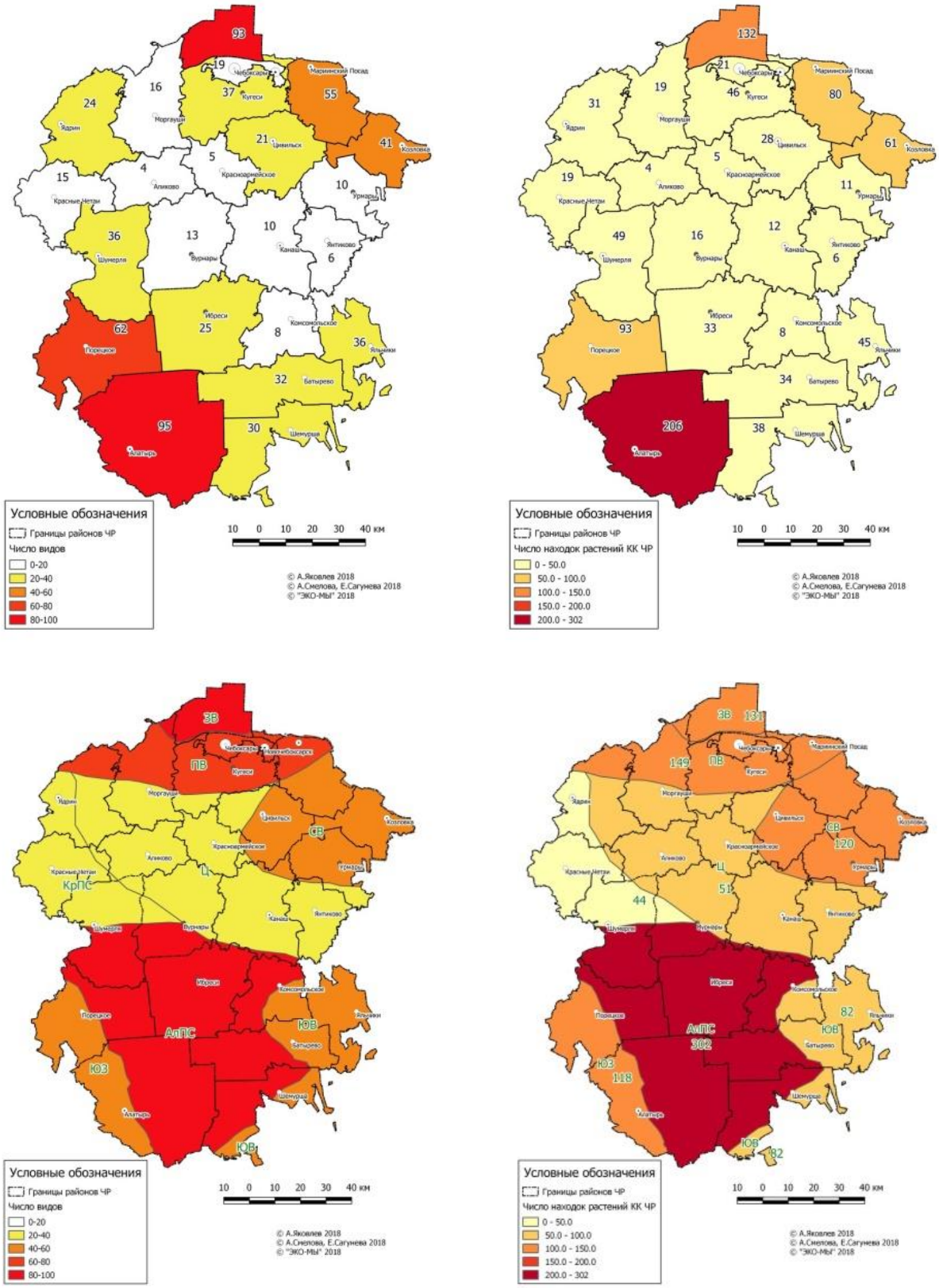

Рис. 3–6. Картосхемы распространения видов растений из Красной книги Чувашской Республики (2001) по административным районам

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

(№3 – число видов, №4 – количество точек) и по ботанико-географическим районам (№5 – число видов, №6 – количество точек)

Заволжский район (*ЗВ*) резко отличается от остальных наличием 16 видов (17,4%), которые не найдены в других районах (табл. 2). Высокая доля уникальных видов отмечена также для Приволжского (*ПВ*) района – 11,5% (9 видов), Красночетайского Присурского (*КрПс*) – 10,7% (3 вида), Юго-Восточного (*ЮВ*) – 8,9% (4 вида).

Наибольшее количество видов растений, занесенных в Красную книгу, наблюдается в *АлПС* – 97 видов и *ЗВ* – 92 вида (табл. 2, рис. 5). В этих ботанических районах сосредоточено наибольшее количество видов, имеющих статус 2 и 3 категорий (2 категория – 26 и 27, 3 категория – 57 и 47 – соответственно). В *ЗВ* количество видов со статусом 1 категории – 10, в *АлПС* – меньше на 3 вида. *ЗВ* район – это единственный район, в котором не было обнаружено растений со статусом 0 категории.

В *ПВ* обнаружено 78 видов растений со статусами: 3 вида с 0 категорией, 7 – с 1 категорией, 15 – со 2-й и 45 видов с 3-й категорией.

В следующую группу можно выделить районы: *СВ* – 61 видов, *ЮЗ* – 58 видов и *ЮВ* – 46 видов. В каждом из этих районов встречаются по 2 вида растений со статусом 0 категории. В *СВ* 5 видов растений со статусом 1 категории, 16 – 2 категории и 30 видов имеют статус 3 категории. На 1–2 вида по количеству отличается *ЮЗ* район. В *ЮВ* количество видов растений сокращается до 45, из них по 18 видов растений приходится на 2 и 3 категории.

Меньше всех редких видов выявлено в районах *Ц* – 30 видов и *КрПС* – 28 видов. В данных районах больше встречается видов со статусом 3 категории: 16 и 18 соответственно.

По числу находок «краснокнижных» видов с большим отрывом лидирует *АлПС* – 305 точек (табл. 2, рис. 6, приложение). Одна находка приходится на растение со статусом 0 категории, 15 – с 1 категорией, 85 – со 2 категорией, 194 – с 3 категорией (самое большое число находок). С одной стороны, это

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

свидетельствует о видовом разнообразии и ценности растительных сообществ, с другой – показывает степень изученности данной территории. Именно в этом ботаническом районе располагаются Алатырский участок заповедника «Присурский» и национальный парк «Чаваш вармане».

Во вторую группу входят: *ПВ* – 150 точек, *ЗВ* – 131, *СВ* – 122 и завершает эту группу *ЮЗ* – 118. *ЮВ и Ц* районы по количеству находок находятся на 3 месте. В районе *КрПС* число находок краснокнижных видов меньше и составляет 44 точки.

Следует отметить, что данные цифры отражают изученность редких видов Чувашии на конец XX века. За последующие годы ситуация по многим видам сильно изменилась. Например, в Красной книге Чувашской Республики отмечено 13 мест находок можжевельника обыкновенного в республике, а по данным М.М. Гафуровой (2014) – 33 точки, плаун годичный 6 и 35, адонис весенний – 7 и 11, ирис безлистный – 3 и 12, ковыль перистый – 7 и 15 соответственно, и так по многим видам.

Анализ распространения видов растений, включенных в Красную книгу Чувашской Республики, по административным и ботанико-географическим районам, показал:

1) максимальное биоразнообразие видов растений, включенных в Красную книгу Чувашской Республики, отмечено в Алатырском районе (95) и Заволжье (93), далее в Порецком (62), Мариинско-Посадском (55) и Козловском (41) районах;

2) по ботанико-географическим районам Чувашии большое количество «краснокнижных» видов растений приходится на АлПС (97 видов и 305 регистраций) и Заволжье (92 вида и 131 регистрация);

3) меньше всех «краснокнижных» видов сосудистых растений выявлено в Янтиковском (6), Красноармейском (5) и Аликовском (4) административных районах и Красночетайском Присурском ботанико-географическом районе – 28 видов и 44 точек;

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

4) практическим результатом нашей работы стало создание Геоинформационной системы (ГИС), базы данных видов растений, включенных в Красную книгу Чувашской Республики и более 20 картосхем. Все материалы в дальнейшем можно использовать при проведении мониторинговых работ по ведению Красной книги, кадастра ООПТ, переизданию Красной книги.

Список литературы

1. Гафурова М.М. Состояние охраны в Чувашской Республике видов сосудистых растений, включенных в Красную книгу Российской Федерации // Охрана растительного и животного мира Поволжья и сопредельных территорий: материалы Всероссийской научной конференции. – Пенза, 2003. С. 16–18.

2. Гафурова М.М. Состояние охраны редких и исчезающих видов растений в Чувашской Республике // Раритеты флоры Волжского бассейна: докл. участников Рос. науч. конф. (г. Тольятти, 12–15 окт. 2009 г.); ред. С.В. Саксонова и С.А. Сенатора. – Тольятти: Кассандра, 2009. – С. 31–34.

3. Гафурова М.М. Сосудистые растения Чувашской Республики. Флора Волжского бассейна. Т. III. – Тольятти: Кассандра, 2014. – 333 с.

4. Гафурова М.М. Роль национального парка «Чаваш вармане» в изучении и сохранении редких видов растений / М.М. Гафурова, А.А. Яковлев // Раритеты флоры Волжского бассейна: докл. участников II Рос. науч.конф. (г. Тольятти, 11–13 сент. 2012 г.); ред. С.В. Саксонова и С.А. Сенатора. – Тольятти: Кассандра, 2012. – С. 53–58.

5. Красная книга Чувашской Республики. Т. 1. Ч. 1. Редкие и исчезающие растения и грибы / гл. ред. д.м.н., проф., акад. Л.Н. Иванов. Авт.-сост. и зам. гл. ред. А.В. Димитриев. – Чебоксары: РГУП «ИПК Чувашия», 2001. – 275 с.

6. Красная книга Чувашской Республики. 2001 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://redbook21.ru

7. Куданова З.М. Определитель высших растений Чувашской АССР. – Чебоксары: Чув. кн. изд-во, 1965. – 346 с.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

8. Особо охраняемые природные территории Чувашской Республики. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. – Чебоксары: ГУП «ИПК «Чувашия», 2004. – 444 с.

9. Особо охраняемые природные территории и объекты Чувашской Республики. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. 2-е изд-е, испр. и доп. – Чебоксары, 2012. – 424 с.

10. OpenStreetMap [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.openstreetmap.org

11. Исаев Ю.Н. Фитонимы как составная часть языковой картины мира // Вестник Чувашского университета. – 2012. – №1. – С. 229–231.

12. Исаев Ю.Н. Фитонимическая картина мира в разноструктурных языках: дис. д-ра филол. наук / Ю.Н. Исаев. – Чебоксары, 2015.

13. Исаев Ю.Н. Словообразовательный и семантический анализ флористической терминологии языков различных систем / Ю.Н. Исаев. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2010. – 256 с.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)