

Шунин Ярослав Сергеевич

студент

Аханкин Василий Николаевич

канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Российский государственный
аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева»

г. Москва

ПОЧВЕННО-АГРОФИЗИЧЕСКАЯ КАРТА КАК СПЕЦИФИЧНАЯ ЛАНДШАФТНАЯ КАРТА В СПОРТИВНО- ОЗДОРОВИТЕЛЬНОМ ОРИЕНТИРОВАНИИ

Аннотация: в данной статье предлагается использовать ландшафтно-агрофизический подход при создании карт для прокладки маршрутов для спортивно-оздоровительного ориентирования и легкоатлетических упражнений в целом. Данная разработка будет интересна спортсменам, любителям и терапевтам.

Ключевые слова: агрофизические свойства почвы, спортивная и оздоровительная ходьба, спортивное ориентирование, ГИС-приложения.

Спортивная ходьба – вид легкой атлетики, представляющий собой чередование шагов при постоянном контакте ноги с землей или другой покрывающей поверхностью, что обуславливает меньшую скорость при спортивной ходьбе, чем при беге [2; 12].

Одним из преимуществ данного вида спорта является его доступность для непрофессионалов. В настоящий момент спортивная ходьба является одним из способов поддержания тела человека в оптимальной физической форме [12].

Из спортивной ходьбы можно выделить оздоровительную и лечебную (дозированную) ходьбу.

Оздоровительная (ускоренная ходьба) – это активная ходьба со скоростью 6,5–7,0 км/ч. Помимо скорости, от прогулочной ходьбы она отличается активным отталкиванием стопы от опоры за счет сгибания в голеностопном суставе, а также ещё и тем, что в работу включаются мышцы голени и таза [13].

Дозированная ходьба – это форма ЛФК (лечебной физкультуры), которая используется: для тренировки сердечно-сосудистой и дыхательной систем; для адаптации организма к возрастающей физической нагрузке; для восстановления стереотипа ходьбы после перенесённых тяжёлых заболеваний, повреждений опорно-двигательного аппарата, нервной системы [14].

В целом же, спортивная и оздоровительная ходьба позволяют получить легкоатлетические качества и навыки, которые могут найти приложение в спортивном ориентировании.

Спортивное ориентирование – это комплексный вид спорта, который оказывает интегративное влияние на интеллектуальные и физические качества занимающихся [9; 10]. В частности, данная спортивная дисциплина требует от человека умения читать карту [10].

Всё вышеперечисленное объединяет то, что на объём и качество физической нагрузки оказывают влияние следующие факторы [9]: рельеф; качество грунта (в естественных полевых условиях в качестве грунта будет выступать почва); погодные условия и климат; растительность.

Указанные факторы являются компонентами или составляющими компонентов ландшафта, что является примером того, что в данном контексте ландшафт корректно рассматривать как среду обитания [8].

В естественных полевых условиях, в качестве грунта будет выступать почва. К сожалению, по фактору рельефа литературы достаточно, а по фактору подстилающей поверхности в нагрузке спортсмена публикаций практически нет. Хотя, такой фактор очень важен.

По утверждению В.В. Докучаева, «почва – это зеркало ландшафта», т.к. отображает все процессы ландшафта, а значит, от неё и зависит сложность прохождения маршрута, в т.ч. по грунтовой нагрузке. Для прокладки маршрута с учётом фактора подстилающего фактора поверхности предлагается использовать данные по агрофизическим свойствам почвы (плотность и др.), причём не только в спортивном ориентировании, но и в трейл-ориентировании, и терренкуре [1].

В трейл-ориентировании главным аспектом является точное преодоление маршрута. Кроме того, в таком виде ориентирования могут принимать участие и люди с временно ограниченными физическими способностями. Также соревнования по этому виду ориентирования могут проводиться среди инвалидов. Всё это делает почвенную карту в трейл-ориентировании востребованной.

Также существуют парковое и городское ориентирование, в котором будет востребована почвенная карта, в т.ч. конструкторов. Для этого предлагается использовать данные агрофизического мониторинга земель или агрофизической оценки почв.

К основным агрофизическим свойствам почв относятся [7; 15]: гранулометрический состав, структура, плотность, твердость, воздухоёмкость, пористость, влажность, водопроницаемость и др.

Сегодня ГИС-технологии, методы математической статистики, возможности ДЗЗ, используемые в почвоведении и её агрофизике (наука о регулировании физических условий в почве и приземном слое воздуха) [15] позволяют нам анализировать и представлять (в частности, визуализировать) пространственную информацию о ландшафте на выбранной территории и в заданном участке времени, что позволяет нам давать рекомендации и строить прогнозы по использованию территорий в определённые промежутки времени для выполнения определённых задач [10].

В частности, в рамках предложенного В.М. Гончаровым ландшафтно-агрофизического подхода [4; 5] предполагаемая карта физических свойств почвы позволит нам выделить зоны с благоприятными и неблагоприятными физическими условиями для спортсмена, категорировать территории по проходимости, проложить оптимальный маршрут для каждого индивида, наконец, подсчитать ресурсозатратность маршрута.

Таким образом, подобную карту в ГИС-приложениях [6] можно составлять как в рамках индивидуального подхода составления карт для спортивного ориентирования, так и в рамках бригадного [11]. Кроме того, такую карту, составленную в ГИС-приложениях, могут использовать врачи-терапевты в трейл-

ориентировании, спортивно-оздоровительной ходьбе и других легкоатлетических нагрузках при назначении рекомендаций в реабилитационных мероприятиях, а также в рамках реализации концепции геовосстановления [3].

Для первичных исследований предлагается использовать реперные объекты (объекты с заданными свойствами) – уже существующие трассы (лечебные трассы, экотрассы, терренкур-трассы) с установленными свойствами (в частности, физическими свойствами почвы и рельефом) в определённый момент или промежуток времени. Например, такие как: экотропа в VI квартале Лесной опытной дачи РГАУ-МСХА, Босоногая тропа на территории Лосинового острова, Ялтинская лечебная тропа.

Используя ландшафтно-агрофизический подход, можно на первом этапе разработать серию карт или картосхем агрофизических свойств трассы при разных заданных условиях (в определённую погоду, при определенном состоянии грунта). Далее дать задачу спортсменам пройти эту трассу при указанных условиях, измеряя их показатели состояния здоровья, и уже отталкиваясь от полученных данных выявлять зависимости.

Таким образом можно будет перейти от рекомендаций с качественными характеристиками (можно ходить по такому-то грунту в такую погоду) к рекомендациям с количественными показателями (при осадках – X , вязкость почвы = Y , нагрузка на спортсмена = Z).

Список литературы

1. Бадалов Н.Г. Терренкуры и физическая тренировка ходьбой / Н.Г. Бадалов, Г.Н. Барашков, А.Л. Персиянова-Дуброва. – Текст : электронный // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2016. – Т. 15. №6. – С. 317–322. DOI 10.18821/1681-3456-2016-15-6-317-322.

2. Большая медицинская энциклопедия: [в 30 т.] / гл. ред. акад. Б.В. Петровский; [Акад. мед. наук СССР]. – 3-е изд. – М.: Советская энциклопедия, 1974–1989. – Текст: непосредственный.

3. Васильев О.С. Концепция геовосстановления как новейшая научно-практическая технология восстановления спортсменов / О.С. Васильев,

С.П. Левушкин. – Текст: электронный // Курортная медицина. – 2016. – №2. – С. 141–145. – URL: <https://elibrary.ru/wjbpod> (дата обращения: 22.12.2022). – Режим доступа: для авторизованных пользователей.

4. Гончаров В.М. Использование методов математического моделирования при агрофизической оценке почвенного покрова / В.М. Гончаров, В.Е. Бенинг // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Прикладная математика. – 2010. – №16. – С. 43–54. – Текст: непосредственный.

5. Гончаров В.М. Использование методов математического моделирования при агрофизической оценке почвенного покрова / В.М. Гончаров – Текст: электронный // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2008. – №10 (92). – С. 161–167. – URL: <https://elibrary.ru/kvouhh> (дата обращения: 22.12.2022) – Режим доступа: для авторизованных пользователей.

6. Гончаров В.М. Применение ГИС-технологий при агрофизической оценке территории / В.М. Гончаров. – Текст: электронный // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2010. – №6 (112). – С. 107–112. – URL: <https://elibrary.ru/msokmx> (дата обращения: 22.12.2022). – Режим доступа: для авторизованных пользователей.

7. Земледелие. Агрофизические свойства почв: рабочая тетрадь: учебное пособие / составители А.П. Авдеенко [и др.]. – 2-е изд., стер. – Персиановский: Донской ГАУ, 2020. – 30 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/216578> (дата обращения: 14.12.2022). – Режим доступа: для авторизованных пользователей.

8. Казанцев В.А. Ландшафтоведение: учебно-методическое пособие / В.А. Казанцев, О.Г. Быкова; Сибирская государственная геодезическая академия. – Новосибирск: СГГА, 2008. – 103 с. ISBN 978-5-87693-281-5. – Текст: непосредственный.

9. Казанцев С.А. Спортивное ориентирование. Физкультурно-спортивное совершенствование: учебно-методическое пособие / С.А. Казанцев; Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2010. – 60 с. – Текст: непосредственный.

10. Карта в спортивном ориентировании / В.М. Алешин. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 152 с. Текст : непосредственный.

11. Киданов В. В. Методика создания и составления карт по спортивному ориентированию. Привязка и проблемы векторизации спортивно-ориентировочных карт 60-х и 70-х гг. / В.В. Киданов, В.Н. Шевченко, Е.Р. Демченко. – Текст : электронный // Вектор ГеоНаук. – 2018. – Т. 1. №1. – С. 83–86. URL: <https://elibrary.ru/xreagl> (дата обращения: 22.12.2022). Режим доступа: для авторизованных пользователей.

12. Лешкевич С.А. Влияние спортивной ходьбы на организм человека / С.А. Лешкевич [и др.]. – Текст: электронный // Actualscience. – 2016. – Т. 2. №4. – С. 18–21. URL: <https://elibrary.ru/vxcwdx> (дата обращения: 22.12.2022). Режим доступа: для авторизованных пользователей.

13. Оздоровительная ходьба как средство физического развития и оздоровления студентов: пособие для студентов всех специальностей дневной формы обучения / составители В.А. Пунтус, Т.Ф. Торба, Г.И. Медведева. – Текст: электронный. – Гомель: ГГТУ, 2018. – 34 с. – URL: <https://elib.gstu.by/bitstream/handle/220612/18733/768.pdf?sequence=5><https://elib.gstu.by/bitstream/handle/220612/18733/768.pdf?sequence=5> (дата обращения: 22.12.2022).

14. Стяжкина Е.М. Дозированная ходьба / Е.М. Стяжкина. – URL: <https://kurort.minzdrav.gov.ru/articles/13/13> (дата обращения: 21.12.2022) – Текст: электронный. Т. 27: Хлоракон – Экономика здравоохранения. – 1986. – 576 с., [10] л. ил. : ил., портр.

15. Шеин Е. В. Агрофизика: учебник / Е.В. Шеин, В.М. Гончаров. – 2-е изд., перераб. и доп. – Текст: электронный. – М.: КДУ, Добросвет, 2019. – 184 с. – ISBN 978-5-7913-1119-1. – DOI 10.31453/kdu.ru.91304.0090.