

**ВЫПУСКНАЯ АТТЕСТАЦИОННАЯ РАБОТА
(ВАР)**

**Геоинформационные технологии при ведении
мониторинга земель на примере Октябрьского района**

Слушатель: Капленко Елена Александровна

Программа: «Землеустройство и кадастры»

Оренбург - 2024

Содержание

Введение.....	3-5
Глава 1. Теоретические основы применения геоинформационных технологий.....	6-30
1.1 Понятие о геоинформационных системах и технологиях.....	6-14
1.2 Преимущества и возможности геоинформационных систем.....	15-19
1.3 Геоинформационные системы как результат применения геоинформационных технологий.....	19-24
1.4 Понятие мониторинга земель и его состав.....	21-30
Глава 2. Характеристика объекта исследования.....	31-37
2.1 Общие сведения о Муниципальном Образовании Октябрьский сельсовет Октябрьского района.....	31-33
2.2 Природно-экологическая характеристика Октябрьского района.....	33-34
2.3 Геоморфология, рельеф, почвы и полезные ископаемые.....	34-37
Глава 3. Использование географических информационных технологий при ведении мониторинга земель в Октябрьском районе.....	38-52
3.1 Основные требования к ГИС при ведении мониторинга земель.....	38-41
3.2 Программное обеспечение мониторинга земель.....	42-45
3.3 Мониторинг земель Муниципального Образования Октябрьского сельсовета Оренбургской области, с применением программного обеспечения «Панорама».....	45-52
Заключение.....	53-54
Список использованных источников.....	55-58
Приложения.....	59-65

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время основным способом повышения качества и эффективности землеустройства стала его автоматизация на основе компьютерных технологий. Современные технологии и соответствующее программное и аппаратное обеспечение позволяют обрабатывать большие объёмы информации, повысить её точность, наглядность и достоверность, получать наиболее эффективные проектные решения, изготавливать качественную землеустроительную документацию. Среди компьютерных технологий в землеустройстве центральное место занимают геоинформационные системы (ГИС).

Сфера применения ГИС–технологий – это управление земельными ресурсами, земельными кадастрами, проектирование, инженерные изыскания и планирование в градостроительстве, тематическое картографирование, инвентаризация и учет объектов, морская картография и навигация, анализ рельефа местности, навигация наземного транспорта, управление воздушным движением, геология, мониторинг окружающей среды, управление природоохранными мероприятиями, управление природными ресурсами.

Применение ГИС–технологий для мониторинга земель позволяет создавать карты непосредственно в цифровом виде по координатам, полученным в результате измерений на местности или при обработке материалов дистанционного зондирования. При создании цифровых карт в среде ГИС упор делается на создание структуры пространственных отношений между объектами, четко различаются понятия точного и неточного совпадения границ, легко осуществимо использование уже ранее оцифрованных границ при создании смежных объектов, в том числе и при работе в других отраслях, легко и в явном виде фиксируются отношения связности, пересечения пространственных объектов, необходимых при решении широкого круга аналитических и практических задач.

Цифровые карты служат основой для изготовления обычных бумажных и

компьютерных карт на твердой подложке и содержат данные и правила, описывающие положение и пространственно-логические взаимоотношения объектов местности.

Новизна выпускной аттестационной работы состоит в анализе качественного состояния земель Октябрьского муниципального района Оренбургской области, с применением программного обеспечения «Панорама».

Актуальность выпускной аттестационной работы заключается в том, что в настоящее время обострение экологической ситуации в мире, делает все более важными работы по созданию информационных баз, прикладных геоинформационных систем и использованию ГИС-технологий для решения комплекса проблем, возникающих в области природопользования и охраны окружающей среды.

Практическая значимость выпускной аттестационной работы заключается в возможности использования теоретического и практического материалов, разработанных заключений и выводов в дальнейшей профессиональной деятельности.

Цель выпускной аттестационной работы: является исследование и анализ эффективности применения ГИС технологий при ведении мониторинга земель.

В соответствии с целью были выявлены задачи выпускной аттестационной работы:

- изучить теоретические основы применения географических информационных технологий при ведении мониторинга земель;
- дать анализ природно-экологической характеристике Октябрьского района;
- проанализировать эффективность Гис-технологий при ведении мониторинга земель в Октябрьском районе.

Объект исследования – геоинформационные системы и технологии.

Предметом является комплекс программных средств, используемых для ведения мониторинга земель.

Практические данные были собраны в Управлении Федеральной службы

государственной регистрации, кадастра и картографии по Оренбургской области.

При написании выпускной аттестационной работы были использованы Земельный Кодекс Российской Федерации, Федеральные законы, постановления Правительства Российской Федерации, литературные источники.

Структура выпускной аттестационной работы состоит из введения, двух глав (первая состоит из трех разделов, вторая – из четырех) заключения, библиографического списка и приложений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения выпускной аттестационной работы осуществлен анализ нормативной и правовых основ мониторинга земель, определена специфика мониторинга земель, проанализировано использование геоинформационных технологий при ведении мониторинга земель, изучено программное обеспечение мониторинга земель с помощью географических информационных систем, проанализирован мониторинг земель Октябрьского муниципального района Оренбургской области.

Географические информационные системы представляют собой информационную систему, обеспечивающую сбор, хранение, обработку, анализ и отображение пространственных и непространственных данных, а также получение на их основе информации и знаний о географическом пространстве. Географические информационные системы могут быть задействованы в различных областях деятельности. К ключевым преимуществам географических информационных систем относят: удобное отображение пространственных данных; интеграция данных внутри организации; принятие обоснованных решений; удобное средство для создания карт. Существенным преимуществом ГИС-технологий перед традиционными технологиями является и то, что они формируют пространственную и атрибутивную информацию как единое целое.

Для ведения мониторинга земель используется большое число программных средств, к наиболее часто используемому программному обеспечению относятся такие программы как, MapInfo Professional, Trimble 4D Control, ГИС Панорама АГРО, но среди отечественных программ в области мониторинга широкое применение получила ГИС «Панорама», которая является универсальной геоинформационной системой, предназначенной для сбора и ведения пространственных данных, создания и обновления цифровых карт и планов, создания информационных систем различного назначения, с

целью наблюдения за состоянием земельных ресурсов.

Одной из главных задач мониторинга является создание эффективного управления земельными ресурсами. Такую роль выполняют геоинформационные системы, объединяющие различную информацию в единый информационно-аналитический комплекс на основе пространственных данных. Только с появлением ГИС в полной мере реализуется возможность целостного, обобщенного взгляда на комплексные проблемы окружающей среды и рационального использования земель. К основным задачам геоинформационных систем при ведении мониторинга земель относятся:

- хранение и поиск режимной информации о состоянии окружающей среды;
- целенаправленная постоянная обработка и оценка информации;
- выполнение постоянных прогнозов развития и состояния окружающей среды;
- решение оптимизационных задач по экологическому управлению.

В результате проведенного мониторинга земель Октябрьского муниципального района с помощью программного обеспечения «Панорама», были выявлены процессы, которые оказывают негативное влияние на земельные ресурсы района. К ним относятся переувлажнение почв, затопление и антропогенное воздействие. Причинами возникновения негативных процессов являются: увеличение количества тяжелых бытовых отходов, несовершенство системы очистки населенных мест, отсутствие централизованной системы канализации, возникновение несанкционированных свалок.

Полученные в результате работы данные необходимы для разработки мероприятий по эффективной защите земельных ресурсов от деградации, проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв и загрязненных территорий, улучшению земельных угодий. Также наличие информации о количественном и качественном состоянии земель дает возможность лучше понять экологические, экономические проблемы, связанные с

землепользованием и охраной земель.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Земельный кодекс Российской Федерации: федер. закон от 25.10.2001 № 136 – ФЗ: измен. и доп. 01.01.2016. [принят ГД ФС РФ 28.09.2001] // Консультант Плюс: комп. справ. правовая система [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс». – Электрон. дан. – [М.]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/
2. Об отходах производства и потребления: федер. закон 24.06.1998 № 89 – ФЗ: измен. и доп. 02.07.2021 [принят ГД ФС РФ 22.05.1998] // Консультант Плюс: комп. справ. правовая система [Электронный ресурс] Компания «Консультант Плюс». – Электрон. дан. – [М.]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/
3. О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения: федер. закон от 16.07. 1998 г. № 101 – ФЗ: измен. и доп. 30.12.2021 [принят ГД ФС РФ 03.07.1998] // Консультант Плюс: комп. справ. правовая система [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс». – Электрон. дан. – [М.]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19434/
4. Об охране окружающей среды: федер. закон 10.01.2002 г. № 7–ФЗ: измен. и доп. 26.03.2022 [принят ГД ФС РФ 20.01.2001] // Консультант Плюс: комп. справ. правовая система [Электронный ресурс] Компания «Консультант Плюс». – Электрон. дан. – [М.]. – URL: <https://base.garant.ru/22511393/>
5. О землеустройстве: федер. закон от 18.06.2001 № 78 – ФЗ: измен. и доп. 31.12.2021 [принят ГД ФС РФ 24.05.2001] // Консультант Плюс: комп. справ. правовая система [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс». – Электрон. дан. – [М.]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_32132
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 09.08.2013 № 681 «О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)» // Консультант Плюс: комп. справ. правовая система [Электронный ресурс] Компания «Консультант Плюс». – Электрон. дан. – [М.]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_150638/
7. Агапиева Р.И. Основы управления ЗИК и регулирования земельно-имущественных отношений [Текст]: учебное пособие/ Р. И. Агапиева. – Санкт-Петербург, 2018. – 66 с.
8. Алешин Л.И. Руководство по изучению дисциплины

«Автоматизированные информационные системы» [Текст] : учебное пособие/ Л. И. Алешин. – Москва : Кафедра Информационных систем, 2018. – 201 с.

9. Батычко В.Т. Земельное право в вопросах и ответах [Текст]: учебное пособие/ В. Т. Батычко. – Таганрог: ТТИ ЮФУ, 2018. – 205 с.

10. Варичев А. Н. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды [Текст] : Учебно-методическое пособие / А.Н. Варичев. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2019. – 152 с.

11. Волков А. В. Географические информационные системы [Текст] : учебное пособие / А. В. Волков, М. М. Орехов; Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2018. – 71 с.

12. Замай С. С. Программное обеспечение и технологии геоинформационных систем [Текст] : учеб. пособие / С.С. Замай, О.Э. Якубайлик; Краснояр. гос. ун-т. – Красноярск, 2020. – 110 с.

13. Географические информационные системы [Текст] : учебное пособие/ А.А. Калинин, А.М. Бондаренко, Б.Н. Строгий, М.Н. Семенцов. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВПО ДГАУ, 2018. – 58 с.

14. Карманов А.Г. Геоинформационные системы территориального управления [Текст] : учебное пособие/ А.Г. Карманов, А.И. Кнышев, В. В. Елисеева. – СПб: Университет ИТМО, 2018. – 121с.

15. Кащенко Н.А. Геоинформационные системы [Текст] : учебное пособие для вузов / Н.А. Кащенко, Е.В. Попов, А.В. Чечин. – Н. Новгород: Нижегород. гос. архитектур.– строит. ун-т – ННГАСУ, 2018. – 130 с.

16. Лайкин В. И. Геоинформатика [Текст] : учебное пособие/ В. И. Лайкин, Г. А. Упоров. – Комсомольск –на–Амуре: Изд-во АмГПУ, 2020. – 162 с.

17. Лонский И. И. Введение в MapInfo [Текст]: учебное пособие/ И.И. Лонский, П. Д. Кужелев, А. С. Матвеев. – Москва: МИИГАиК, 2018. – 30 с.

18. Кадастр недвижимости и мониторинг земель. Курс лекций [Текст]: учебное пособие / Ж.В. Матвейкина, Т.Ф. Самойлова, А.А. Калинин, Б.Н. Строгий. – Зерноград : АЧИИ ФГБОУ ВО ДГАУ, 2020. – 251 с.

19. Орлов В. Ю. Информационные технологии в экологии и природопользовании [Текст]: учебное пособие/ А. В. Грачев, В. Ю. Орлов; Ярослав. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. – Ярославль: ЯрГУ, 2018. – 108 с.

20. Пашкевич М. А. Экологический мониторинг [Текст]: учебное пособие/ М.А. Пашкевич, В.Ф. Шуйский; Санкт-Петербургский государственный горный институт. – СПб, 2018. – 74 с.

21. Петин А.Н. Геоинформатика в рациональном недропользовании [Текст]: учебное пособие / А. Н. Петин, П. В. Васильев – Белгород: Изд-во БелГУ, 2019. – 268с.
22. Сазонов, Э. В. Экология городской среды [Текст]: учеб. пособие для вузов / Э. В. Сазонов. – Москва: Издательство Юрайт, 2018. – 275 с.
23. Середович В. А. Геоинформационные системы (назначение, функции, классификация) [Текст]: учебное пособие/ В.А. Середович, В.Н. Ключниченко, Н.В. Тимофеева. – Новосибирск: СГГА, 2018. – 192 с.
24. Сугаков А. Ю. Геоинформационные технологии [Текст]: учебное пособие/ А. Ю. Сугаков, А. В. Войтович – Минск: БНТУ, 2018. – 484 с.
25. Тикунов В. С. Основы геоинформатики [Текст] : учебное пособие / Е. Г. Капралов, А. В. Кошкарев, В. С. Тикунов. – Москва: Издательский центр «Академия», 2018. – 352 с.
26. Компьютерные технологии в кадастровой практике [Текст]: учебное пособие/ О. А. Ткачева, Е. Г. Мещанинова, А. А. Вечерняя, А. А. Иванова, Е. Ю. Войтенко. – Новочеркасск: НОК, 2018. – 98 с.
27. Филатов Н.Н. Географические информационные системы [Текст]: учебное пособие/ Н. Н. Филатов. – Петрозаводск: Изд-во КГПУ, 2019. – 104 с.
28. Ципилева Т. А. Геоинформационные системы [Текст]: учебное пособие / Т.А. Ципилева. – Томск: Томский межвузовский центр дистанционного образования, 201. – 162 с.
29. Цыганок Д. А. Геоинформационные системы. Введение в ГИС. Аппаратное обеспечение ГИС [Текст]: учебное пособие / Д. А. Цыганок. – Красноярск: Красноярский государственный университет, 2018. – 109 с.
30. Чаузова, К. А. Основы геоинформационных систем [Текст]: Электронное учебное пособие / К. А. Чаузова. – Екатеринбург: Рос. гос. проф.-пед. ун-т, Ин-т инж. -пед. образования, Каф. информ. систем и технологий, 2018. – 56 с.
31. А. Чибилёв «Природное наследие Оренбургской области». Оренбургское книжное издательство, 1996 г. – 78с.
32. Шитов А. В. Использование геоинформационных систем в географии [Текст]: учебно-методическое пособие/ А. В. Шитов. – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2019. – 51 с.
33. Щербаков В. В. Геоинформационные системы. Структура ГИС, методы создания и использования [Текст]: учебное пособие / В. В. Щербаков. – Уральский Региональный Производственный Центр Геоинформации «УРАЛ-ГЕОИНФОРМ»; – Екатеринбург 2020. – 32 с.
34. Официальный сайт «Росреестр» [Электронный ресурс]. URL: <https://rosreestr.gov.ru/site/press/news/>