

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра геоморфологии и геоэкологии

**Геоэкологическая оценка территории Пугачевского района
Саратовской области с применением ГИС - технологий**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента _____ 4 _____ курса _____ 431 группы _____
направления _____ 05.03.03 Картография и геоинформатика _____
_____ географического факультета _____
_____ Юнусовой Алины Алиевны _____

Научный руководитель
Старший преподаватель

_____ должность, уч. степень, уч. звание

_____ подпись, дата

В.А. Морозова

_____ инициалы, фамилия

Зав. кафедрой

к.г.н., доцент

_____ должность, уч. степень, уч. звание

_____ подпись, дата

В.А. Гусев

_____ инициалы, фамилия

Саратов 2024

Введение. Экологическая обстановка, усложняющаяся с каждым десятилетием активной промышленной деятельности человека, заставляет искать все более и более совершенные методики наблюдения за окружающей природной средой. В настоящее время масштабы антропогенного воздействия на природу возросли и достигли гигантских величин. Важность проблем охраны природной среды подчеркивается в Федеральном законе Российской Федерации «Об охране окружающей среды».

Геоэкологические исследования проводятся в рамках работ по организации и реализации программ мониторинга. Под геоэкологическим мониторингом понимается система наблюдения и контроля за изменением состояния окружающей среды под влиянием деятельности человека.

Геоинформатика располагает возможностями как субстратно-функционального, так и пространственно-временного анализа геосистем. Поэтому геоинформационные системы (ГИС) как нельзя лучше отвечают сущности геоэкологических исследований [1].

Под ГИС-технологиями понимают комплекс методов и подходов, основанных на точном географическом позиционировании различных объектов и данных любого типа на поверхности Земли [2].

Цель бакалаврской работы – геоэкологический анализ состояния природной среды и ее компонентов на территории Пугачевского района, в условиях антропогенного воздействия, с применением ГИС – технологий

Для выполнения поставленной цели, решались следующие задачи:

- анализ компонентов геоэкологической системы исследуемой территории;
- выявление антропогенных и природных факторов воздействия на территорию Пугачевского района;
- классификации методов мониторинга территории в рамках геоэкологических исследований;
- проведение геоэкологической оценки территории Пугачевского района.

Основное содержание работы.

1 Общая характеристика Пугачевского района Саратовской области

Первый раздел содержит в себе информацию об объекте исследования и комплексный обзор Пугачевского района Саратовской области, рассматривая его с разных сторон.

Физико-географическая характеристика[3].

Были рассмотрены и изучены природные компоненты территории, такие как рельеф, геологическое строение, водные ресурсы, климат, почвы, растительность. Также указано влияние человека на природную среду района. Пугачевский район имеет довольно высокие показатели развития территории и для него характерны следующие особенности: разнообразная экономика, выгодное географическое положение, богатые природные ресурсы. Однако нельзя отрывать физико-географическое положение от экономико-географического положения территории, которые неразрывно связаны, если говорить о комплексном анализе.

Экономико-географическая характеристика[4].

Экономико-географическое положение (ЭГП) района – в первую очередь, его положение по отношению к другим районам области и страны и удобство осуществления транспортных связей с ними — одно из главнейших условий развития территории, то есть ее основной нематериальный актив.

Именно экономико-географическое положение определяет темпы и масштабы развития территории, а также, в значительной мере, отраслевую направленность ее хозяйства в части тех отраслей, которые в той или иной мере участвуют в составе региональных или более широких хозяйственных связей. В этом отношении ЭГП Пугачёвского муниципального района можно оценить как благоприятное.

Были изучены следующие компоненты развития ЭГП: транспортно-географическое положение, природно-ресурсный потенциал, трудовые ресурсы, уровень жизни, перспективы развития.

Геоэкологическая характеристика.

Глава о геоэкологической характеристике территории является связующим звеном, которое позволяет перейти от теоретических основ к практическим аспектам устойчивого развития. Важно отметить, что геоэкологическое состояние территории – это комплексная проблема, которая требует комплексного решения.

В целом, раздел дает исчерпывающую информацию о Пугачевском районе, его потенциале, проблемах и перспективах развития.

2 Геоинформационное обеспечение геоэкологических исследований

Второй раздел включает в себя понятие геоэкология, роль ГИС в геоэкологических исследованиях, геоинформационные методы для геоэкологической оценки территории, понятие данные дистанционного зондирования.

Геоэкология – междисциплинарное направление, объединяющее исследование состава, строения, свойств, процессов, физических и геохимических полей геосфер Земли как среды обитания человека и других организмов [5].

Основной задачей геоэкологии является изучение изменений жизнеобеспечивающих ресурсов геосферных оболочек под влиянием природных и антропогенных факторов, их охрана, рациональное использование и контроль с целью сохранения для нынешних и будущих поколений людей продуктивной природной среды.

Роль ГИС в геоэкологических исследованиях можно описать следующими звеньями:

- обработка и представление информации,;
- анализ и оценка;
- оперативность;
- комплексный подход;
- повышение эффективности.

ГИС позволяет решать широкий спектр задач, связанных с изучением и охраной окружающей среды.

Существует ряд методов для геоэкологической оценки территории: традиционные (сравнительный, исторический, литературный, картографический), современные (геофизический, геохимический, статистический, аэрометод и метод природной индикации), перспективные (математический, космический, метод экспертных оценок, моделирования, прогнозирования).

Перечисленные методы являются наиболее актуальными для геоэкологических исследований в настоящее время, они позволяют получить наиболее полную и точную информацию о состоянии окружающей среды, эти методы являются наиболее эффективными для решения задач геоэкологической оценки территории и еще причиной является то, что большинство из этих методов доступны для широкого круга исследователей.

Дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ) — научное направление, основанное на сборе информации о поверхности Земли без фактического контактирования с ней [6].

Дистанционное зондирование позволяет получить наиновейшую информацию о состоянии геосистем на том или ином участке земной поверхности, и способствует максимальному извлечению данных для исследования, изучения и составления геоэкологических карт.

ГИС и ДЗЗ являются важными инструментами для геоэкологических исследований, позволяя решать задачи по оценке состояния окружающей среды, прогнозированию последствий антропогенного воздействия и разработке мероприятий по охране природы.

3 Геоэкологическая оценка Пугачевского района Саратовской области

В данной главе рассмотрены методы картографического анализа территории, примененны для геоэкологической оценки территории Пугачевского района.

Картографический анализ является одним из основных инструментов для изучения природных и антропогенных факторов, влияющих на территорию. С помощью картографического анализа можно выявить закономерности в распределении природных ресурсов, оценить степень антропогенного воздействия на окружающую среду, прогнозировать изменения в ландшафте.

Для анализа и оценивания территории использовался картографический материал, составленный автором на основе различных источников.

Были выполнены следующие карты:

- Обзорные карта Пугачевского района Саратовской области
- Карта эродированных земель Пугачевского района
- Геоморфологическая карта Пугачевского района
- Геологическая карта Пугачевского района
- Карта состояния геологической среды Пугачевского района
- Карта речной сети Пугачевского района
- Почвенная карта Пугачевского района
- Карта состояния растительного покрова Пугачевского района
- Карта транспортной сети Пугачевского района
- Карта плотности населения Пугачевского района
- Карта промышленности и добычи полезных ископаемых Пугачевского района
- Карта геоэкологического состояния Пугачевского района

Для балльной оценки использовалась методика В.Т. Трофимова. В.Т. Трофимов выделяет пять основных типов состояния геоэкосистем: оптимальное, допустимое, потенциально опасное, критическое, катастрофическое.

Вклад В.Т. Трофимова в оценку состояния природной среды неоценим [7]. Он разработал комплексную методику, которая учитывает все

основные факторы и позволяет получить объективную картину состояния окружающей среды.

Результатом присвоения баллов, деления территории на области является карта геоэкологического состояния Пугачевского района. На данном картографическом материале, явно выделен центр наиболее неблагоприятного состояния геоэкосистемы. Этим центром является город Пугачев и приближенная к нему территория. Также можно выделить область в Заволжском муниципальном образовании вдоль поймы реки Большой Иргиз.

Если говорить в целом о Пугачевском районе, то большая часть территорий входит в класс с оптимальному или же приближенным к оптимальному состоянию. Область правобережья Большого Иргиза более нарушена, чем область левобережья.

Заключение. В результате проделанной работы, было выявлено, какое состояние имеют геоэкосистемы на территории Пугачевского района, где наиболее благоприятна или же неблагоприятна обстановка.

В бакалаврской работе также были изучены сферы геоэкологических исследований, аспекты их применения и выявлено место ГИС-технологий в этих исследованиях. Были рассмотрены и проклассифицированы методы оценки геоэкологического анализа территории.

Выявлены и рассмотрены основные факторы, которые влияют на геоэкологическую обстановку территории.

Описаны основные этапы и критерии методики оценки геоэкологического состояния территории.

На территории Пугачевского района как объекта исследования, большая часть территорий получила оптимальный показатель оценки, или же показатель, приближенный к оптимальному состоянию территории в рамках геоэкологического состояния.

Область правобережья реки Большой Иргиз является более нарушенной территорией, чем область левобережья, это подтверждается

совокупностью факторов при оверлейном(качественном) и количественном анализе.

Создана серия карт на основе главных природных и антропогенных факторов, участвующие при геоэкологической оценке исследуемой территории. Как результат, была создана интегральная карта геоэкологического состояния района, на которой явно видна центральная зона с наиболее неблагоприятными условиями. Геоэкологическая оценка является комплексным анализом состояния окружающей среды на определенной территории, с целью определения ее экологической устойчивости и пригодности для различных видов деятельности. Это важный инструмент рационального природопользования и сохранения окружающей среды для будущих поколений.

Список используемых источников

1 Геоинформационные системы [Электронный ресурс]: Neftegaz - URL: <https://neftegaz.ru/tech-library/> (дата обращения 7.01.23). - Загл. с экрана. – Яз. Рус

2 Геоинформатика [Электронный ресурс]: Геоинформатика: учебное пособие - URL: <http://gistechnik.ru/book/geokniga-laykin-vi-uporov-ga-geoinformatika-komsomolsk-na-amure-amgpgu-2010.pdf> (дата обращения 7.01.23). - Загл. с экрана. – Яз. Рус

3 Федеральная государственная информационная система территориального планирования [Электронный ресурс]: ФГИС ТП - URL: <https://fgistp.economy.gov.ru/> (дата обращения 16. 11.23). - Загл. с экрана. – Яз. Рус

4 Экономика района [Электронный ресурс]: Администрация Пугачевского муниципального района Саратовской области - URL: <https://pugachev-adm.ru/ekonomika-rayona> (дата обращения 16.12.23). - Загл. с экрана. – Яз. Рус

5 Значение ГИС в экологии и природопользовании [Электронный ресурс]: Vuzlit.com. - URL:

https://vuzlit.com/1180858/znachenie_ekologii_prirodopolzovanii (дата обращения 7.02.24). - Загл. с экрана. – Яз. Рус

6 Понятие дистанционного зондирования [Электронный ресурс]: Студопедия. - URL: https://studopedia.ru/4_139918_ponyatie-distantsionnogo-zondirovaniya.html (дата обращения 16.03.24). - Загл. с экрана. – Яз. Рус

7 Принципы и критерии интегральной оценки геоэкологического состояния природных и урбанизированных территорий [Электронный ресурс]. Современные проблемы науки и образования - URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=5214> (дата обращения 29.04.24). - Загл. с экрана. – Яз. Рус