

Научная статья

Original article

УДК 351.823:332.3

DOI 10.55186/25876740_2022_6_2_2

**АНАЛИЗ И ОЦЕНКА АНТРОПОГЕННЫХ НАГРУЗОК С ЦЕЛЬЮ
ФОРМИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ
ВИНЗИЛИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**

**ANALYSIS AND ASSESSMENT OF ANTHROPOGENIC LOADS IN ORDER TO
FORM SUSTAINABLE LAND USE IN THE VINZILINSKOYE RURAL
SETTLEMENT**



Коноплин Михаил Андреевич, доцент кафедры землеустройства и кадастров, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья» (625041 Россия, г. Тюмень, ул. Рощинское шоссе, д. 18), тел. 8(3452) 29-01-25, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3324-7563>, konoplinma@gausz.ru

Симакова Тамара Владиславовна, доцент кафедры землеустройства и кадастров, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья» (625041 Россия, г. Тюмень, ул. Рощинское шоссе, д. 18), тел. 8(3452) 29-01-25, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8700-4674>, simakova.tamara@mail.ru

Mikhail A. Konoplin, Associate Professor of the Department of Land Management and Cadastres, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Northern Trans-Ural State Agricultural University», (Russia, Tyumen, st. Roshchinskoe highway, 18), tel. 8(3452) 29-01-25, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3324-7563>, konoplinma@gausz.ru

Tamara V. Simakova, Associate Professor of the Department of Land Management and Cadastres, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Northern Trans-Ural State Agricultural University», (Russia, Tyumen, st. Roshchinskoe highway, 18), tel. 8(3452) 29-01-25, ORCID: <http://orcid.org/> <https://orcid.org/0000-0002-8700-4674>, simakova.tamara@mail.ru

Аннотация. Работа посвящена анализу и оценке антропогенных нагрузок территории Винзилинского сельского поселения с целью формирования предложений, направленных на формирование устойчивого развития исследуемой территории. Актуальность работы обусловлена тем, что деятельность человека значительно влияет на развитие землепользования, приводит к его изменению и деградации. Такая деятельность, как правило, вызвана антропогенной нагрузкой, которая в последствии несет большой масштаб, поскольку при несвоевременном выявлении деформации землепользования, земли, используемые людьми, выходят из оборота, приводя к дополнительным экономическим потерям. В основе методики использованы критерии используемые при разработке стратегии интегральной оценки антропогенной нагрузки на землепользование.

При анализе земель по целевому использованию установлено, что в структуре земель Винзилинского поселения земли сельскохозяйственного назначения и земли лесного фонда занимают наибольшую площадь, 47,2 и 46,2% соответственно, наименьшую - земли промышленности, транспорта, связи – 0,6%. С учетом всех необходимых критериев, полученных в результате проведенного анализа (целевое использование земель, антропогенное воздействие по демографическому показателю, напряженность территории по степени антропогенной нагрузки и потенциалу устойчивости природы, и показателю сбалансированности, нагрузка по показателю использования земель, воздействия по промышленному и транспортному показателям), разработана интегральная оценка антропогенной нагрузки и дана балльная оценка. Итоговый балл

антропогенной нагрузки устанавливался путём усреднения суммы баллов всех факторов, определяющих уровень воздействия, с учетом степени их значимости.

На основании проведенного анализа составлена карта интегральной оценки, которая отражает состояние землепользования сельского поселения и определяет пути решения для дальнейшего уравнивания (снижения) антропогенных нагрузок, не превышающих границ устойчивости природных систем за счет проведения предложенных мероприятий.

Abstract. The work is devoted to the analysis and assessment of anthropogenic loads on the territory of the Vinzilinsky rural settlement in order to form proposals aimed at the formation of sustainable development of the study area. The relevance of the work is due to the fact that human activity significantly affects the development of land use, leads to its change and degradation. Such activity, as a rule, is caused by anthropogenic pressure, which subsequently bears a large scale, since if land use deformation is not detected in time, the lands used by people go out of circulation, leading to additional economic losses. The methodology is based on the criteria used in the development of a strategy for the integral assessment of the anthropogenic load on land use.

When analyzing the lands according to the intended use, it was found that in the structure of the lands of the Vinzilinsky settlement, agricultural lands and forest fund lands occupy the largest area, 47.2 and 46.2%, respectively, the smallest - lands of industry, transport, communications - 0.6%.

Taking into account all the necessary criteria obtained as a result of the analysis (targeted use of land, anthropogenic impact in terms of demographic indicators, intensity of the territory in terms of the degree of anthropogenic load and the potential for sustainability of nature, and the balance indicator, load in terms of land use, impacts in terms of industrial and transport indicators), an integral assessment of the anthropogenic load was developed and a score was given. The final score of the anthropogenic load was established by averaging the sum of the scores of all factors that determine the level of impact, taking into account the degree of their significance.

Based on the analysis, an integral assessment map was compiled, which reflects the state of land use of a rural settlement and determines solutions for further equalization (reduction) of anthropogenic loads that do not exceed the limits of sustainability of natural systems through the implementation of the proposed measures.

Ключевые слова: землепользование, антропогенная нагрузка, целевое использование земель, напряженность территории, интегральная оценка, устойчивое развитие территории.

Keywords: land use, anthropogenic load, targeted use of land, tension of the territory, integral assessment, sustainable development of the territory.

Введение. Деятельность человека значительно влияет на развитие землепользования, приводит к его изменению и деградации. Такая деятельность носит понятие антропогенной нагрузки. Последствия от антропогенной нагрузки носит большой масштаб, поскольку при несвоевременном выявлении деформации землепользования, земли, используемые людьми, выходят из оборота, приводя к дополнительным экономическим потерям [1-5].

Антропогенные нагрузки регулируются с помощью экологического нормирования до уровня, который позволит поддерживать положительное состояние землепользования. Это позволит избежать больших потерь и продлить использование земель на долгие годы, а также предупредить заранее негативные факторы и принять соответствующие меры для сохранения землепользования [6-9]. В России почвы подвергаются различным деградациям, что в свою очередь приводит к значительному ухудшению их естественных экофункций и снижению плодородия. Поэтому оценка влияния степени антропогенного воздействия на экологическое состояние почвы в настоящее время является одной из важнейших проблем [10-15].

Актуальность работы обусловлена необходимостью проведения систематических наблюдений за состоянием земель населенных пунктов с целью оценки фактического состояния и своевременного внедрения мер по снижению

антропогенной нагрузки, что позволяет сформировать устойчивое землепользование [16-19].

Цель работы провести анализ и оценку антропогенных нагрузок на территории землепользования Винзилинского сельского поселения.

Объектом исследования выступают территория Винзилинского сельского поселения.

Методика исследования. В основе методики использованы критерии используемые при разработке стратегии интегральной оценки антропогенной нагрузки на землепользование (рисунок 1).

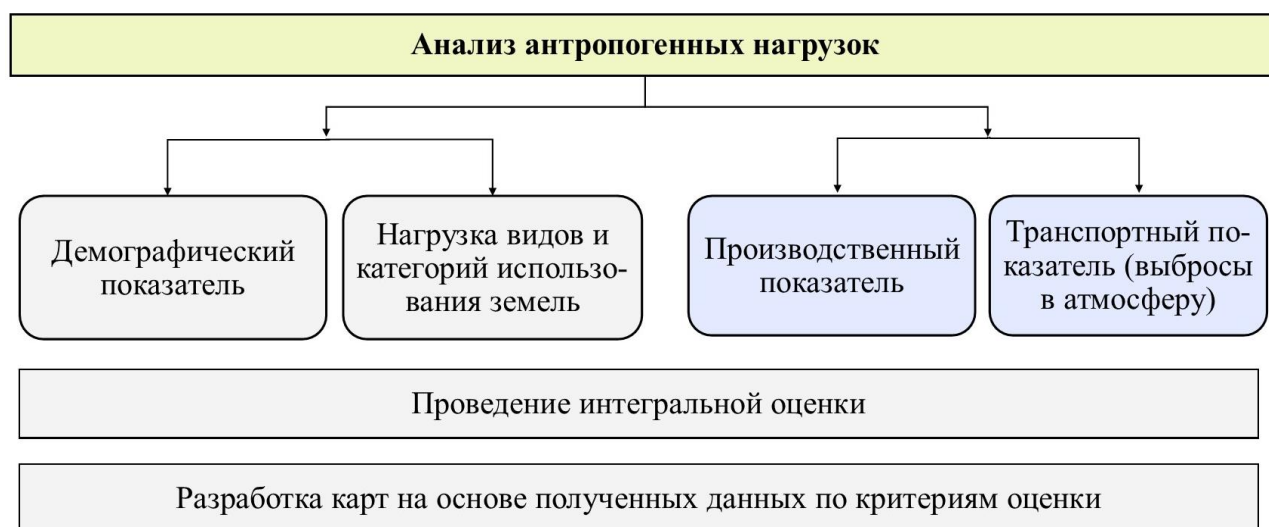


Рисунок 1 – Стратегия интегральной оценки антропогенной нагрузки

Интегральная оценка проводится по антропогенной нагрузке суммированием баллов показателей воздействий на землепользование. Следует отметить, что каждого из четырех показателей антропогенной нагрузки нужно оценивать степень влияния. После определения интегральной оценки антропогенной нагрузки составляется карта.

Результаты исследования.

Винзилинское муниципальное образование имеет статус сельского поселения в Тюменском районе Тюменской области, площадь поселения составляет 40602 га., численность постоянного населения - 14360 человек.

Территория Винзилинского сельского поселения расположена в центральной части Тюменского района на 29 км Ялуторовского тракта от города Тюмени. В состав поселения входит шесть населенных пунктов: р.п. Винзили, с. Аманадское, с. Богандинское, д. Железный Перебор, д. Марай, д. Пышминка. административным центром является рабочий поселок Винзили.

Внешние транспортные связи осуществляются по автодороге общего пользования федерального значения «Тюмень – Ялуторовск – Ишим – Омск» (Ялуторовский тракт), автодороге общего пользования регионального значения «Тюмень – Боровский – Богандинский». По территории поселения проходит магистральная электрифицированная железная дорога федерального значения (участок Свердловской железной дороги).

Винзилинское муниципальное образование является центром концентрации промышленных производств преимущественно строительной и металлообрабатывающих отраслей на юге Тюменской области.

Земельный фонд поселения используются в соответствии с установленным для них целевым назначением.

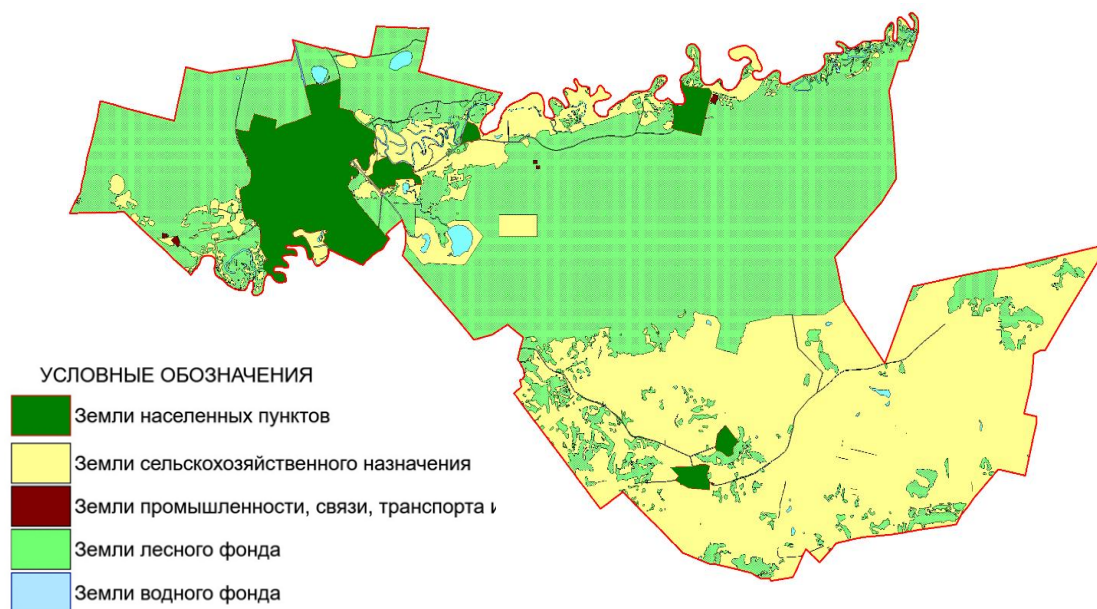


Рисунок 2 – Распределение земельного фонда Винзилинского сельского поселения по целевому использованию

При анализе земель по целевому использованию можно отметить, что в структуре земель Винзилинского поселения земли сельскохозяйственного назначения и земли лесного фонда занимают наибольшую площадь, соответственно 47,2 и 46,2%, наименьшую - земли промышленности, транспорта, связи – 0,6%.

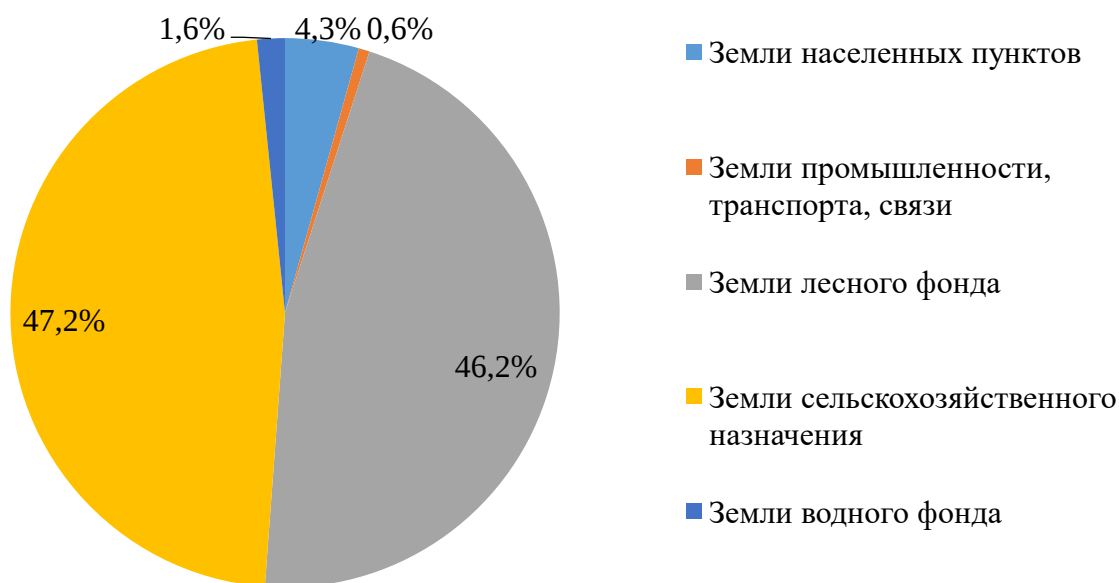


Рисунок 3 – Структура распределения земельного фонда Винзилинского сельского поселения по целевому использованию

В большей части под пашней используются черноземы, серые осолоделые и луговые почвы. Солонцы корковые и солончаки используются под пастбища, солонцы средние, а также луговые солончаковатые и осолоделые почвы – под сенокосы. В целом почвенный покров благоприятен для ведения сельского хозяйства.

Рассмотрим степень влияния антропогенной нагрузки на землепользование поселения по основным показателям.

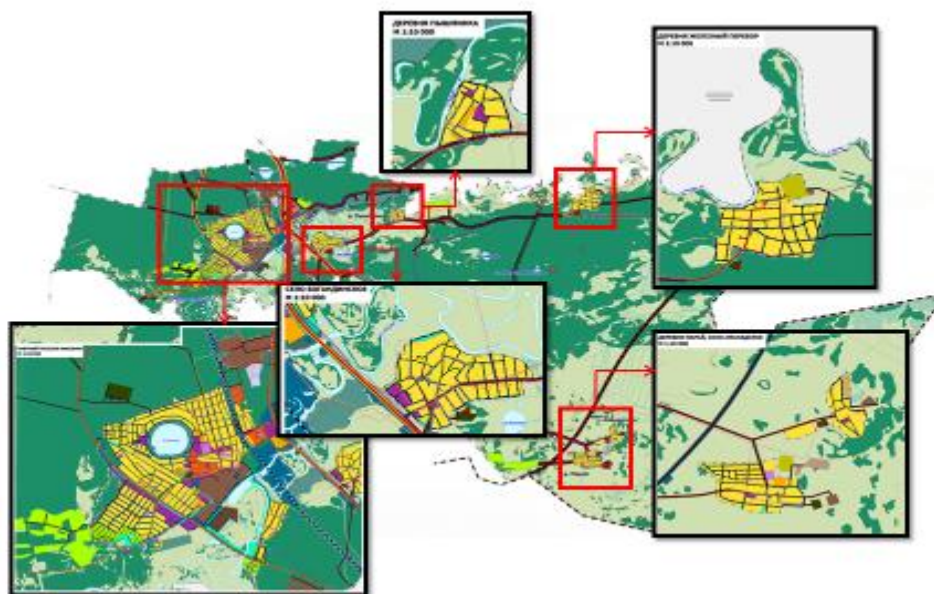


Рисунок 4 – Анализ влияния антропогенной нагрузки на территории
Винзилинского сельского поселения

Для расчета интенсивности антропогенной нагрузки по показателю плотности была использована шкала основных региональных показателей антропогенной нагрузки на ландшафты по методике В.А. Добрякова и А.Х. Суркпелова. С учетом полученных расчетов, коэффициент нагрузки составил $K_n = 0,35$, который показывает, что территория сельского поселения по этому показателю имеет пониженную антропогенную нагрузку на землепользование.

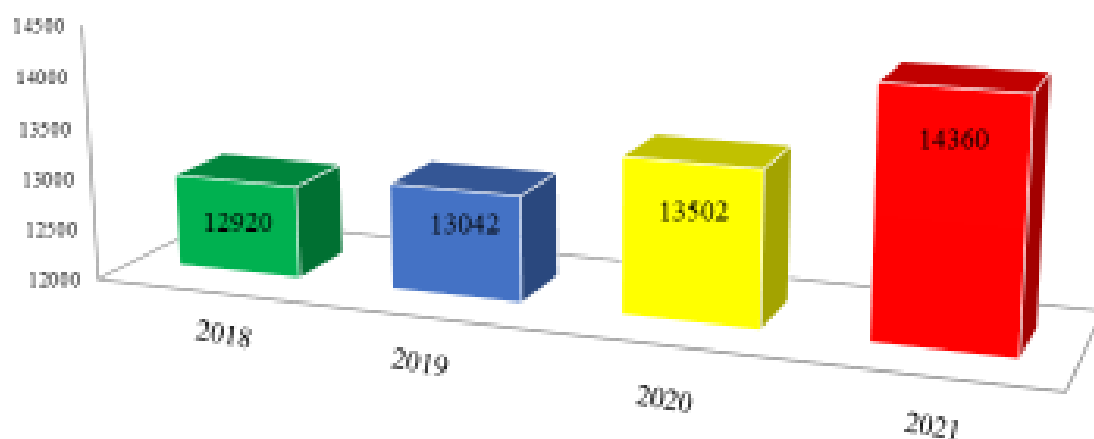


Рисунок 5 – Анализ антропогенного воздействия по демографическому
показателю

Следующий показатель антропогенной нагрузки оценивался по видам использования земель, который рассчитывается по относительной (K_o) и абсолютной (K_a) напряженности.

Таблица 1 - Анализ антропогенного воздействия на территорию поселения

Степень антропогенной нагрузки	Оценочный балл	Виды и категории земель	Площадь, га
Высшая – $АН_6$	6	Промышленности – 55,8 Транспортная и инженерная инфраструктура – 186,1 Населенных пунктов – 1759	2000,9
Очень высокая – $АН_5$	5	Земли сельскохозяйственного назначения	18894,1
Высокая – $АН_4$	4	Пастбища, сенокосы, используемые нерационально	49,1
Средняя – $АН_3$	3	Многолетние насаждения, рекреационные земли	167,2
Низкая – $АН_2$	2	Сенокосы, леса	18587,3
Очень низкая – $АН_1$	1	Природоохранные и неиспользуемые земли	267
Итого			40607

С учетом полученных данных, по коэффициенту K_o (равен 1,10) напряженность территории по степени антропогенной нагрузки и потенциалу устойчивости природы является сбалансированной.

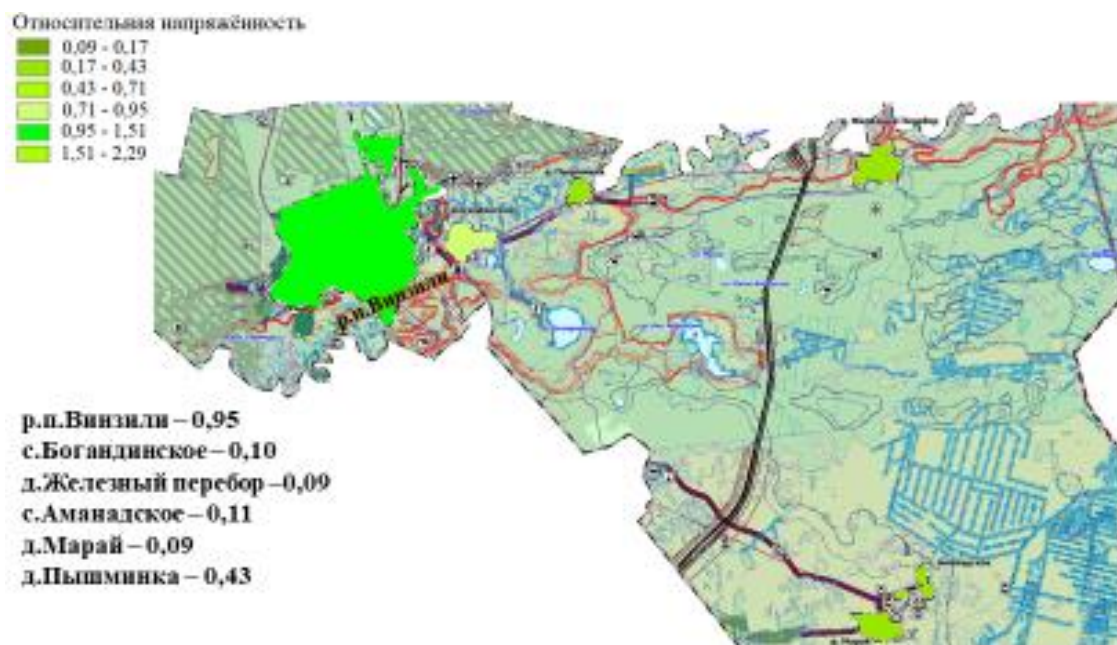


Рисунок 6 – Анализ антропогенной нагрузки по видам использования земель (по относительной (K_o) напряженности)

По коэффициенту K_a (равен 7,49) напряженность территории по степени антропогенной нагрузки и потенциалу устойчивости природы является сильно нарушенным. Высокий коэффициент K_a обусловлен преобладанием промышленными и транспортными территориями.

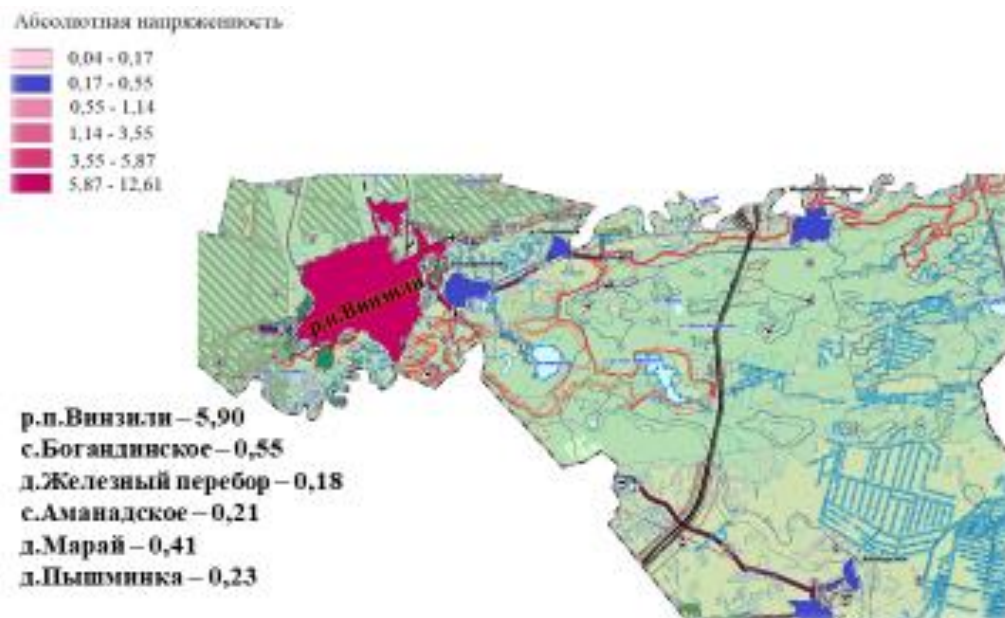


Рисунок 7 – Анализ антропогенной нагрузки по видам использования земель (по абсолютной (K_a) напряженности)

Показатель экологической опасности (Кэоп) отраслей специализации на территории Винзилинского сельского поселения рассчитан с учетом основных характеристик, показывающих степень негативного воздействия предприятий на окружающую среду (количество выброса загрязняющего вещества, установленные предельно допустимые выбросы загрязняющих веществ промышленными предприятиями, коэффициент, учитывающий класс опасности предприятия и другие).

Исходя из проведенных расчетов, можно отметить, что на территории сельского поселения наблюдается повышенная антропогенная нагрузка от отраслей специализации (рисунок 8).

Нагрузка отраслевой специализации



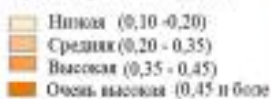
р.п.Винзили – 30,37
 с.Богандинское – 13,84
 д.Железный перебор – 20,05
 с.Аманадское – 10,15
 д.Марай – 15,02
 д.Пышминка – 12,14



Рисунок 8 – Анализ антропогенной воздействия по промышленному показателю

Основным показателем для оценки транспортной нагрузки рассматривается густота автомобильных и железных дорог сельского поселения. Нагрузка от транспортных путей на территории сельского поселения отмечается как средняя и низкая. Показатели нагрузки дорожной сети корректируют с показателями нагрузки по плотности населения.

Транспортная нагрузка



р.п.Винзили – 0,32
 с.Богандинское – 0,25
 д.Железный перебор – 0,29
 с.Аманадское – 0,15
 д.Марай – 0,20
 д.Пышминка – 0,15



Рисунок 9 – Анализ антропогенной воздействия по транспортному показателю

На основании проведенного анализа разработана интегральная оценка антропогенной нагрузки и дана балльная оценка. Итоговый балл антропогенной нагрузки устанавливался путём усреднения суммы баллов всех факторов, определяющих уровень воздействия, с учетом степени их значимости (таблица 2).

Таблица 2 – Интегральная оценка антропогенного воздействия на территорию поселения

Населенный пункт	Оценка	Результат расчетов
р.п.Винзили	5	56,09
с.Богандинское	3	25,30
д.Пышминка	3	22,09
д. Железный перебор	2	15,06
д.Марай	2	12,04
с.Амананское	2	11,34

На основании результатов оценки можно отметить, что наиболее острые экологические ситуации и проблемы характерны для территорий, где степень антропогенной нагрузки превышает их природные возможности и приводит к глубокой антропогенной трансформации естественных природных систем и их компонентов. Винзилинское сельское поселение, с учетом проведенной оценки, относится к классу средней антропогенной нагрузки.

Таблица 3 – Таблица показателей состояния землепользования

Оценка (в баллах)	Результат вычисления	Категория состояния	Описание
1	>10	Легкая	-
2	10-20	Условно нормальная	В пределах нормы
3	20-30	Средняя	Отдельные признаки ухудшения состояния здоровья населения

4	30-40	Напряженная	Деградация отдельных компонентов
5	40-60	Критическая	Существенное снижение эффективности землепользования

Источниками антропогенной нагрузки в поселении являются объекты агротехнического, транспортного, социального и бытового назначения, а также виды хозяйственной деятельности, приводящие к загрязнению окружающей среды. Наиболее острая экологическая ситуация и проблемы характерны для территорий рабочего поселка Винзили, где степень антропогенной нагрузки явно превышает их природные возможности и приводит к антропогенной трансформации естественных природных систем и их компонентов. Село Богандинское и д. Пышма имеют среднюю антропогенную нагрузку на землепользование.



Рисунок 10 – Интегральная оценка антропогенных нагрузок на территории поселения

На основании проведенного анализа составлена карта интегральной оценки, которая отражает состояние землепользования сельского поселения и определяет пути решения для дальнейшего уравнивания (снижения) антропогенных нагрузок, не превышающих границ устойчивости природных систем за счет проведения следующих мероприятий:

- своевременно избавляться от отходов производства и потребления, а также не допускать появление несанкционированных свалок;
- осуществлять мероприятия по охране и восстановлению почвенно-земельных ресурсов: защита почв от ветровой и водной эрозии, мелиоративные мероприятия, рекультивация нарушенного почвенного покрова, защита почв от загрязнения;
- проводить мониторинг земель и отслеживать их состояние, проводить интегральную оценку и делать прогнозы изменений состояния землепользования под воздействием природных и антропогенных факторов.
- совершенствование структуры землепользования на основе соответствия структурных элементов ландшафта и видов использования земель с ориентацией на постоянное расширение природных систем жизнеобеспечения человека.

Библиографический список

1. Баширова, Л. Н. Обращение с твёрдыми коммунальными отходами на территории Ярковского сельского поселения Тюменской области / Л. Н. Баширова, М. А. Коноплин // Интеграция науки и практики для развития агропромышленного комплекса: Материалы 2-ой национальной научно-практической конференции, Тюмень, 18 октября 2019 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2019. – С. 9-16.
2. Евтушкова, Е. П. Оценка антропогенной нагрузки земель сельскохозяйственного назначения Юга Тюменской области / Е. П. Евтушкова, А. М. Евтушков // Интеграция науки и практики для развития Агропромышленного комплекса : Сборник статей всероссийской научной конференции, Тюмень, 10 ноября 2017 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2017. – С. 560-565.
3. Евтушкова, Е. П. Организация, оценка и управление сельскими территориями (на материалах Ялуторовского района) / Е. П. Евтушкова, А. М. Евтушков // Современные научно–практические решения в АПК: Сборник статей всероссийской научно-практической конференции, Тюмень, 08 декабря 2017 года.

– Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2017. – С. 823-838.

4. Евтушкова, Е. П. Оценка устойчивого развития природно-территориального комплекса Пуровского района ЯНАО / Е. П. Евтушкова // АгроЭкоИнфо. – 2019. – № 3(37). – С. 16.

5. Коноплин, М. А. Устройство и организация использования земель Сургутского района / М. А. Коноплин // Современные научно–практические решения в АПК: Сборник статей всероссийской научно-практической конференции, Тюмень, 08 декабря 2017 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2017. – С. 877-890.

6. Рязанцева, А. В. Мониторинг природно-территориального комплекса в зоне нефтегазового освоения (на материалах Бованенковского НГКМ Ямальского района ЯНАО) / А. В. Рязанцева // Сборник тезисов VII региональной молодёжной конференции им. В. И. Шпильмана «Проблемы рационального природопользования и история геологического поиска в Западной Сибири», Ханты-Мансийск, 28–29 марта 2019 года. – Ханты-Мансийск: Общество с ограниченной ответственностью «Югорский формат», 2019. – С. 135-138.

7. Ландшафтно-экологический подход в организации рационального использования земель Ямальского района ЯНАО / Т. В. Симакова, А. В. Симаков, Е. П. Евтушкова, М. А. Коноплин // АгроЭкоИнфо. – 2019. – № 4(38). – С. 16.

8. Литвиненко, Н. В. Устойчивое развитие сельских территорий (на материалах пос. Московский Тюменского района Тюменской области) / Н. В. Литвиненко, А. С. Тельманов // Сборник трудов Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов «Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации», Тюмень, 12 октября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 552-559.

9. Молчанова, Е. А. Анализ формирования устойчивого землепользования в процессе территориального планирования и землеустройства (на материалах

Абалакского МО Тобольского района) / Е. А. Молчанова, А. А. Юрлова // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: Сборник материалов I Международной студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 17 марта 2016 года. – Тюмень: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», 2016. – С. 671-675.

10. Основы картографии: Учебное пособие. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – 194 с.

11. Первухина, М. Е. Организация использования земель населенных пунктов (на примере города Заводоуковска) / М. Е. Первухина, М. А. Коноплин // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения : Сборник материалов LV Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 17–19 марта 2021 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 461-465.

12. Симакова, Т. В. Формирование территорий устойчивого развития: методика и практика землеустройства и градостроительства / Т. В. Симакова, А. М. Олейник // Агропродовольственная политика России. – 2015. – № 5(41). – С. 24-27.

13. Симакова, Т. В. Разработка модели устойчивого землепользования в границах земель лесного фонда природного парка «Самаровский чугас» ХМАО-ЮГРА / Т. В. Симакова, Е. П. Евтушкова // Московский экономический журнал. – 2019. – № 12. – С. 9. – DOI 10.24411/2413-046X-2019-10252.

14. Симакова, Т. В. Формирование территорий устойчивого развития: методика и практика землеустройства и градостроительства / Т. В. Симакова, А. М. Олейник // Агропродовольственная политика России. – 2015. – № 5(41). – С. 24-27.

15. Симакова, Т. В. Функционально-экологическое зонирование территории Тарманского болотного массива Тюменской области / Т. В. Симакова //

АгроЭкоИнфо. – 2019. – № 3(37). – С. 24.

16. Шляхова, Е. И. Экологические проблемы Ханты-Мансийского автономного округа / Е. И. Шляхова, С. С. Рацен // Интеграция науки и практики для развития агропромышленного комплекса: Материалы 2-ой национальной научно-практической конференции, Тюмень, 18 октября 2019 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2019. – С. 297-304.

17. Monitoring of reclaimed land in Tyumen region / T. V. Simakova, L. N. Skipin, E. P. Evtushkova [et al.] // Espacios. – 2018. – Vol. 39. – No 14. – P. 22.

18. Formation of a sustainable system is the basis of rational land use managements / T. V. Simakova, A. V. Simakov, E. S. Starovoitova [et al.] // Espacios. – 2019. – Vol. 40. – No 20. – P. 19.

19. Simakova, T. Monitoring of the condition and use of land in settlements (on the example of the city of Tchaikovsky, Perm Krai) / T. Simakova, A. Simakov // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Ussurijsk, 20–21 июня 2021 года. – Ussurijsk, 2021. – P. 042039. – DOI 10.1088/1755-1315/937/4/042039.

Bibliograficheskii spisok

1. Bashirova, L. N. Obrashchenie s tverdymi kommunal'nymi otkhodami na territorii Yarkovskogo sel'skogo poseleniya Tyumenskoi oblasti / L. N. Bashirova, M. A. Konoplin // Integratsiya nauki i praktiki dlya razvitiya agropromyshlennogo kompleksa: Materialy 2-oi natsional'noi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Tyumen', 18 oktyabrya 2019 goda. – Tyumen': Gosudarstvennyi agrarnyi universitet Severnogo Zaural'ya, 2019. – S. 9-16.

2. Evtushkova, E. P. Otsenka antropogennoi nagruzki zemel' sel'skokhozyaistvennogo naznacheniya Yuga Tyumenskoi oblasti / E. P. Evtushkova, A. M. Evtushkov // Integratsiya nauki i praktiki dlya razvitiya Agropromyshlennogo kompleksa : Sbornik statei vserossiiskoi nauchnoi konferentsii, Tyumen', 10 noyabrya 2017 goda. – Tyumen': Gosudarstvennyi agrarnyi universitet Severnogo Zaural'ya, 2017. – S. 560-565.

3. Evtushkova, E. P. Organizatsiya, otsenka i upravlenie sel'skimi territoriyami (na materialakh Yalutorovskogo raiona) / E. P. Evtushkova, A. M. Evtushkov // *Sovremennye nauchno–prakticheskie resheniya v APK: Sbornik statei vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*, Tyumen', 08 dekabrya 2017 goda. – Tyumen': Gosudarstvennyi agrarnyi universitet Severnogo Zaural'ya, 2017. – S. 823-838.
4. Evtushkova, E. P. Otsenka ustoichivogo razvitiya prirodno-territorial'nogo kompleksa Purovskogo raiona YANAO / E. P. Evtushkova // *AgrOEhkOInfo*. – 2019. – № 3(37). – S. 16.
5. Konoplin, M. A. Ustroistvo i organizatsiya ispol'zovaniya zemel' Surgutskogo raiona / M. A. Konoplin // *Sovremennye nauchno–prakticheskie resheniya v APK: Sbornik statei vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*, Tyumen', 08 dekabrya 2017 goda. – Tyumen': Gosudarstvennyi agrarnyi universitet Severnogo Zaural'ya, 2017. – S. 877-890.
6. Ryazantseva, A. V. Monitoring prirodno-territorial'nogo kompleksa v zone neftegazovogo osvoeniya (na materialakh Bovanenkovskogo NGKM Yamal'skogo raiona YANAO) / A. V. Ryazantseva // *Sbornik tezisov VII regional'noi molodezhnoi konferentsii im. V. I. Shpil'mana «Problemy ratsional'nogo prirodopol'zovaniya i istoriya geologicheskogo poiska v Zapadnoi Sibiri»*, Khanty-Mansiisk, 28–29 marta 2019 goda. – Khanty-Mansiisk: Obshchestvo s ogranichennoi otvetstvennost'yu «Yugorskii format», 2019. – S. 135-138.
7. Landshaftno-ehkologicheskii podkhod v organizatsii ratsional'nogo ispol'zovaniya zemel' Yamal'skogo raiona YANAO / T. V. Simakova, A. V. Simakov, E. P. Evtushkova, M. A. Konoplin // *AgrOEhkOInfo*. – 2019. – № 4(38). – S. 16.
8. Litvinenko, N. V. Ustoichivoe razvitie sel'skikh territorii (na materialakh pos. Moskovskii Tyumenskogo raiona Tyumenskoi oblasti) / N. V. Litvinenko, A. S. Tel'manov // *Sbornik trudov Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii molodykh uchenykh i spetsialistov «Dostizheniya agrarnoi nauki dlya obespecheniya prodovol'stvennoi bezopasnosti Rossiiskoi Federatsii»*, Tyumen', 12 oktyabrya 2022

goda. – Tyumen': Gosudarstvennyi agrarnyi universitet Severnogo Zaural'ya, 2021. – S. 552-559.

9. Molchanova, E. A. Analiz formirovaniya ustoichivogo zemlepol'zovaniya v protsesse territorial'nogo planirovaniya i zemleustroistva (na materialakh Abalakskogo MO Tobol'skogo raiona) / E. A. Molchanova, A. A. Yurlova // Aktual'nye voprosy nauki i khozyaistva: novye vyzovy i resheniya: Sbornik materialov LV Mezhdunarodnoi studencheskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Tyumen', 17 marta 2016 goda. – Tyumen': federal'noe gosudarstvennoe byudzhethoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego professional'nogo obrazovaniya «Gosudarstvennyi agrarnyi universitet Severnogo Zaural'YA», 2016. – S. 671-675.

10. Osnovy kartografii: Uchebnoe posobie. – Tyumen': Gosudarstvennyi agrarnyi universitet Severnogo Zaural'ya, 2021. – 194 s.

11. Pervukhina, M. E. Organizatsiya ispol'zovaniya zemel' naselennykh punktov (na primere goroda Zavodoukovska) / M. E. Pervukhina, M. A. Konoplin // Aktual'nye voprosy nauki i khozyaistva: novye vyzovy i resheniya : Sbornik materialov LV Studencheskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Tyumen', 17–19 marta 2021 goda. – Tyumen': Gosudarstvennyi agrarnyi universitet Severnogo Zaural'ya, 2021. – S. 461-465.

12. Simakova, T. V. Formirovanie territorii ustoichivogo razvitiya: metodika i praktika zemleustroistva i gradostroitel'stva / T. V. Simakova, A. M. Oleinik // Agroprodovol'stvennaya politika Rossii. – 2015. – № 5(41). – S. 24-27.

13. Simakova, T. V. Razrabotka modeli ustoichivogo zemlepol'zovaniya v granitsakh zemel' lesnogo fonda prirodnogo parka «Samarovskii chugaS» KHMAO-YUGRA / T. V. Simakova, E. P. Evtushkova // Moskovskii ehkonomicheskii zhurnal. – 2019. – № 12. – S. 9. – DOI 10.24411/2413-046X-2019-10252.

14. Simakova, T. V. Formirovanie territorii ustoichivogo razvitiya: metodika i praktika zemleustroistva i gradostroitel'stva / T. V. Simakova, A. M. Oleinik // Agroprodovol'stvennaya politika Rossii. – 2015. – № 5(41). – S. 24-27.

15. Simakova, T. V. Funktsional'no-ekologicheskoe zonirovaniye territorii Tarmanskogo bolotnogo massiva Tyumenskoi oblasti / T. V. Simakova // AgrOEhkOInfo. – 2019. – № 3(37). – S. 24.
16. Shlyakhova, E. I. Ekologicheskie problemy Khanty-Mansiiskogo avtonomnogo okruga / E. I. Shlyakhova, S. S. Ratsen // Integratsiya nauki i praktiki dlya razvitiya agropromyshlennogo kompleksa: Materialy 2-oi natsional'noi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Tyumen', 18 oktyabrya 2019 goda. – Tyumen': Gosudarstvennyi agrarnyi universitet Severnogo Zaural'ya, 2019. – S. 297-304.
17. Monitoring of reclaimed land in Tyumen region / T. V. Simakova, L. N. Skipin, E. P. Evtushkova [et al.] // Espacios. – 2018. – Vol. 39. – No 14. – P. 22.
18. Formation of a sustainable system is the basis of rational land use managements / T. V. Simakova, A. V. Simakov, E. S. Starovoitova [et al.] // Espacios. – 2019. – Vol. 40. – No 20. – P. 19.
19. Simakova, T. Monitoring of the condition and use of land in settlements (on the example of the city of Tchaikovsky, Perm Krai) / T. Simakova, A. Simakov // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Ussurijsk, 20–21 iyunya 2021 goda. – Ussurijsk, 2021. – P. 042039. – DOI 10.1088/1755-1315/937/4/042039.

© Коноплин М.А., Симакова Т.В. 2022. *International agricultural journal*, 2022, № 2, 480-499.

Для цитирования: Коноплин М.А., Симакова Т.В. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА АНТРОПОГЕННЫХ НАГРУЗОК С ЦЕЛЬЮ ФОРМИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ВИНЗИЛИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ //International agricultural journal. 2022, № 2, 480-499.