

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»



# **АГРАРНАЯ НАУКА В КОНТЕКСТЕ ВРЕМЕНИ**

---

Сборник трудов  
IX международной научно-практической конференция  
студентов, аспирантов и молодых ученых

---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

## **АГРАРНАЯ НАУКА В КОНТЕКСТЕ ВРЕМЕНИ**

**Сборник трудов  
LX международной научно-практической конференция  
студентов, аспирантов и молодых ученых**

**5 часть**

**Секция: Землеустройство и кадастры**

**11-14 марта 2025 г.**

Текстовое (символьное) электронное издание

Редакционно-издательский отдел ГАУ Северного Зауралья

Тюмень 2025

© ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, 2025  
ISBN 978-5-98346-202-1

УДК 63  
ББК 72.4(2)я431

**Рецензент:**

кандидат сельскохозяйственных наук, заведующая кафедрой Землеустройство и кадастры  
Евтушкова Е.П.

Аграрная наука в контексте времени. Сборник трудов LX международной научно-практической конференция студентов, аспирантов и молодых ученых. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2025. – 344 с. - URL: <https://www.gausz.ru/nauka/setevye-izdaniya/2025/lx-2025-5.pdf>. – Текст : электронный.

В сборник включены материалы LX международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Аграрная наука в контексте времени», которая состоялась в Государственном аграрном университете Северного Зауралья 12-14 марта 2025 г. в рамках недели молодежной науки.

Авторы опубликованных статей несут ответственность за подбор и точность приведённых фактов, цитат, статистических данных и прочих сведений, а также за то, что в материалах не содержится данных, не подлежащих открытой публикации.

**Редакционная коллегия:**

*Матвеева А.А.*, старший преподаватель кафедры Землеустройства и кадастров, ФГБОУ ВО  
ГАУ Северного Зауралья

Текстовое (символьное) электронное издание

© ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, 2025

## Содержание

### Секция «Землеустройство и кадастры»

|     |                                                                                                                                                                                             |     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1.  | <i>Антипина К.А., Матвеева А.А.</i>                                                                                                                                                         | 6   |
|     | Организация использования земель Тюменской городской агломерации                                                                                                                            |     |
| 2.  | <i>Бабаев И.А., Конушина Е.Ю.</i>                                                                                                                                                           | 12  |
|     | Геодезическое обеспечение строительно-монтажных работ (на примере строительства котлована в ЖК «Домашний» в г. Тюмени)                                                                      |     |
| 3.  | <i>Богомазова Д.А., Матвеева А.А.</i>                                                                                                                                                       | 17  |
|     | Анализ жилого фонда пгт Голышманово Тюменской области                                                                                                                                       |     |
| 4.  | <i>Бородин А.М., Матвеева А.А.</i>                                                                                                                                                          | 23  |
|     | Обоснование необходимости получения градостроительного плана земельного участка под ИЖС                                                                                                     |     |
| 5.  | <i>Валь Д.Р., Литвиненко Н.В.</i>                                                                                                                                                           | 29  |
|     | Анализ проведения рекультивации свалки отходов                                                                                                                                              |     |
| 6.  | <i>Васильев А.В., Юрина Т.А.</i>                                                                                                                                                            | 35  |
|     | Анализ и перспективы развития рынка недвижимости в городе Тюмени                                                                                                                            |     |
| 7.  | <i>Грязных А.Д., Матвеева А.А.</i>                                                                                                                                                          | 40  |
|     | Систематизация данных о гаражных кооперативах города Тюмени                                                                                                                                 |     |
| 8.  | <i>Дайбов С.И., Рацен С.С.</i>                                                                                                                                                              | 47  |
|     | Технология создания автоматизированного дешифрирования площадных объектов в программном комплексе «PANORAMA VISION»                                                                         |     |
| 9.  | <i>Дегтярева П.А., Симакова Т.В.</i>                                                                                                                                                        | 55  |
|     | Формирование цифровой векторной карты рельефа местности                                                                                                                                     |     |
| 10. | <i>Жеребцова П.В., Евтушкова Е.П.</i>                                                                                                                                                       | 65  |
|     | Организация использования земель Варгашинского МО Варгашинского района Курганской области                                                                                                   |     |
| 11. | <i>Злыгостева А.В., Симакова Т.В.</i>                                                                                                                                                       | 75  |
|     | Разработка плана границ зон санитарной охраны на земельном участке с особыми условиями использования территории                                                                             |     |
| 12. | <i>Золотина М.И., Юрина Т.А.</i>                                                                                                                                                            | 83  |
|     | Особенности определения рыночной стоимости объектов коммерческого назначения                                                                                                                |     |
| 13. | <i>Иваненко И.В., Конушина Е.Ю.</i>                                                                                                                                                         | 90  |
|     | Анализ организации проведения инженерно – геодезических изысканий в условиях распространения многолетнемерзлых грунтов (на примере Таймырского Долгано-Ненецкого района Красноярского края) |     |
| 14. | <i>Иваненко И.В., Конушина Е.Ю.</i>                                                                                                                                                         | 98  |
|     | Особенности проведения нивелирования II класса в условиях распространения многолетнемерзлых грунтов (на примере Ванкорского месторождения углеводородов)                                    |     |
| 15. | <i>Казаковцева П.А., Юрина Т.А.</i>                                                                                                                                                         | 105 |
|     | Градостроительное планирование незастроенных земель в целях освоения территории населенного пункта (на примере города Ишим Тюменской области)                                               |     |



|     |                                                                                                                                                                                         |     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 16. | <i>Карпова Ю.А., Юрина Т.А.</i>                                                                                                                                                         | 111 |
|     | Анализ методических подходов к оценке рыночной стоимости объектов ИЖС (на материалах г. Тюмени)                                                                                         |     |
| 17. | <i>Коваль А.О., Юрина Т.А.</i>                                                                                                                                                          | 119 |
|     | Определение рыночной стоимости земельных участков под ИЖС (на материалах Успенского МО Тюменского района)                                                                               |     |
| 18. | <i>Куксгаузен Л.М., Симакова Т.В.</i>                                                                                                                                                   | 125 |
|     | Методические подходы организации использования земель лесного фонда                                                                                                                     |     |
| 19. | <i>Лейбенков Н.С., Симаков А.В.</i>                                                                                                                                                     | 134 |
|     | Моделирование затопления земель с использованием ГИС-технологий                                                                                                                         |     |
| 20. | <i>Линник Е.Д., Матвеева А.А.</i>                                                                                                                                                       | 144 |
|     | Анализ градостроительных требований к территории студенческого городка ГАУ Северного Зауралья                                                                                           |     |
| 21. | <i>Медведев Н.М., Матвеева А.А.</i>                                                                                                                                                     | 151 |
|     | Формирование и планировка земельных участков под многоэтажную жилую застройку при комплексном развитии территории (на примере ЖК «Листопад» в п. Московский Тюменского района)          |     |
| 22. | <i>Минаева Е.Ю., Юрина Т.А.</i>                                                                                                                                                         | 158 |
|     | Анализ ценообразования загородной жилой недвижимости на материалах Каскариноского МО                                                                                                    |     |
| 23. | <i>Мингалева М.В., Санников И.С., Евтушкова Е.П.</i>                                                                                                                                    | 164 |
|     | Организация использования земель Красновского сельского поселения Исетского района                                                                                                      |     |
| 24. | <i>Мороз А.Р., Конушина Е.Ю.</i>                                                                                                                                                        | 173 |
|     | Анализ технологии проведения топографо-геодезических изысканий на территории месторождения углеводородов (на примере Сорковского месторождения нефти, ХМАО-Югра)                        |     |
| 25. | <i>Мороз А.Р., Конушина Е.Ю.</i>                                                                                                                                                        | 181 |
|     | Применение спутниковых геодезических измерений в кадастровой деятельности (на примере определения границ земельного участка под ИЖС в д. Коняшина Тюменского района, Тюменской области) |     |
| 26. | <i>Мочалов В.А., Симаков А.В.</i>                                                                                                                                                       | 189 |
|     | Анализ применения геодезического метода при определении точности координат характерных точек                                                                                            |     |
| 27. | <i>Наумова Т.О., Юрина Т.А.</i>                                                                                                                                                         | 197 |
|     | Анализ ценообразующих факторов элитной жилой недвижимости на материалах г. Тюмени                                                                                                       |     |
| 28. | <i>Помазкина В.М., Матвеева А.А.</i>                                                                                                                                                    | 203 |
|     | Градостроительный анализ земельно-имущественного комплекса городского поселения Федоровский Сургутского района                                                                          |     |
| 29. | <i>Пономаренко В.В., Евтушкова Е.П.</i>                                                                                                                                                 | 212 |
|     | Организация использования земель Вагайского сельского поселения Омутинского района Тюменской области                                                                                    |     |

|     |                                                                                                                                                                                                        |     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 30. | <i>Попова Н.Ю., Ямова А.А.</i>                                                                                                                                                                         | 224 |
|     | Методика определения порядка пользования недвижимого имущества, находящегося в долевой собственности                                                                                                   |     |
| 31. | <i>Райгородский С.Д., Рацен С.С.</i>                                                                                                                                                                   | 230 |
|     | Особенности производства геодезических работ при выполнении изысканий под линейные объекты (на материалах улично-дорожной сети в районе озера Алебашево г.Тюмени, Ленинского административного округа) |     |
| 32. | <i>Рябкова Е.В., Литвиненко Н.В.</i>                                                                                                                                                                   | 237 |
|     | Организация использования земель ООПТ (на примере заказника «Орловский»)                                                                                                                               |     |
| 33. | <i>Рябкова Е.В., Литвиненко Н.В.</i>                                                                                                                                                                   | 243 |
|     | Разработка туристического геопортала юга Тюменской области «Зеленый полигон»                                                                                                                           |     |
| 34. | <i>Савина А.А., Симакова Т.В.</i>                                                                                                                                                                      | 248 |
|     | Технология формирования земельного участка специального назначения                                                                                                                                     |     |
| 35. | <i>Семенова Н.В., Симаков А.В.</i>                                                                                                                                                                     | 256 |
|     | Определение координат характерных точек границ земельных участков на землях сельскохозяйственного назначения картометрическим методом                                                                  |     |
| 36. | <i>Станкина В.А., Ямова А.А.</i>                                                                                                                                                                       | 265 |
|     | Кадастровое деление территории Бердюжского района                                                                                                                                                      |     |
| 37. | <i>Хамова О.В., Евтушкова Е.П.</i>                                                                                                                                                                     | 273 |
|     | Организация рационального использования земель Зиновского сельского поселения Ялуторовского района                                                                                                     |     |
| 38. | <i>Ческидова Е.Н., Юрина Т.А.</i>                                                                                                                                                                      | 284 |
|     | Анализ непригодного для проживания жилищного фонда на материалах Ленинского округа города Тюмени                                                                                                       |     |
| 39. | <i>Шаламов А.А., Симаков А.В.</i>                                                                                                                                                                      | 291 |
|     | Особенности осуществления геодезических работ при формировании земельно-имущественного комплекса                                                                                                       |     |
| 40. | <i>Шаламов А.А., Симаков А.В.</i>                                                                                                                                                                      | 299 |
|     | Технология выполнения геодезических работы при формировании земельно-имущественного комплекса                                                                                                          |     |
| 41. | <i>Элькис О.Э., Симакова Т.В.</i>                                                                                                                                                                      | 310 |
|     | Технология формирования ландшафтно-экологического зонирования (на примере Никулинского сельского поселения Сладковского района Тюменской области)                                                      |     |
| 42. | <i>Южакова А.А., Ерошенко Д.А., Евтушкова Е.П.</i>                                                                                                                                                     | 319 |
|     | Оценка качественного состояния земель Архангельского сельского поселения Исетского района                                                                                                              |     |
| 43. | <i>Юферова А.О., Юрина Т.А.</i>                                                                                                                                                                        | 335 |
|     | Особенности системы ценообразования коммерческой недвижимости разного типа в условиях крупного города                                                                                                  |     |

УДК 332.3

*Антипина Ксения Алексеевна, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: bondareva.ka@edu.gausz.ru*  
*Матвеева Анна Александровна, ст. преподаватель, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: matveevaаа@gausz.ru*

### **Организация использования земель Тюменской городской агломерации**

**Аннотация.** Современная городская агломерация – это самый сложный комплекс экономических, культурных, производственных и социально-бытовых институтов, позволяющих обеспечить устойчивое развитие существующих городских пространств и создать условия для социально-экономического роста уровня жизни и комфорта граждан. В качестве объекта исследования выступает территория Тюменской городской агломерации. В статье представлена методика организации использования земель городской агломерации, включающая в себя пять основных этапов (установление границ агломерации; определение состава земель; анализ градостроительного освоения территории; установление проблем в системе функционирования городской агломерации; разработка рекомендаций по формированию устойчивого развития городской агломерации). Рассмотрено административно-территориальное деление и функциональное зонирование Тюменской городской агломерации. Представлены задачи дальнейшего развития территории агломерации на перспективу.

**Ключевые слова:** организация использования земель, городская агломерация, административно-территориальное деление, градостроительное освоение территории, функциональное зонирование, устойчивое развитие территории.

В настоящее время, в связи с активным процессом урбанизации на территории г. Тюмени происходит увеличение численности проживающего населения [12]. Урбанизация – это процесс концентрации населения в городах, повышения их роли в социально-экономическом развитии общества, распространения городского образа жизни на всю сеть населённых мест. Предпосылками урбанизации являются развитие экономических, политических и культурных функций городов, углубление территориального разделения труда и т.д. В связи с этим необходим процесс расширения установленных городских границ. Процесс корректировки границ происходит за счет земель городской агломерации, которые имеют разное функциональное использование [1].

Последние десятилетия отмечены резким увеличением как количества агломераций, так и численности проживающего на их территории населения, что позволяет говорить о превращении агломераций в один из определяющих элементов пространственной организации в жизни современного общества. Городские агломерации, став важнейшей составляющей пространственной архитектуры многих стран, являются институтом, определяющим эффективность не только пространственного, но и социально-экономического развития в целом [4,19].

Анализ организации использования земель и функциональное зонирование городской агломерации позволит установить вектор пространственного развития территории и сделать функциональные связи между входящими в состав агломерации поселениями еще более тесными [8,10,14].

Цель работы заключается в анализе структуры и организации использования земель Тюменской городской агломерации.

Объектом исследования является территория Тюменской городской агломерации.

Предметом исследования выступает земельно-хозяйственное устройство Тюменской городской агломерации.

Современная городская агломерация – это сложный комплекс экономических, культурных, производственных и социально-бытовых институтов, позволяющих обеспечить устойчивое развитие существующих городских пространств и создать условия для социально-экономического прироста уровня жизни и комфорта граждан [15].

Комплекс работ по организации использования земель городской агломерации включает в себя пять этапов (таблица 1).

Таблица 1

**Работы по организации использования земель Тюменской городской агломерации**

| I ЭТАП                          | II ЭТАП                    | III ЭТАП                                            | IV ЭТАП                                                                    | V ЭТАП                                                                             |
|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Установление границ агломерации | Определение состава земель | Анализ градостроительного освоения территории [6,7] | Установление проблем в системе функционирования городской агломерации [21] | Разработка рекомендаций по формированию устойчивого развития городской агломерации |

В ходе установления состава земель проведен анализ административно-территориального деления Тюменской городской агломерации.

Административно-территориальное деление – это деление площади на части (административно-территориальные единицы), в основе которого лежат политические, природные, экономические, этнические и другие факторы [13,20].

В состав Тюменской агломерации входят Тюменский городской округ, город Тюмень, Тюменский район. Также к агломерации можно отнести расположенные рядом с границей Тюменского района и легко доступные по автодорогам Тюневское сельское поселение Нижнетавдинского района, Киевское и Беркутское сельские поселения Ялуторовского района, Дубровинское сельское поселение Ярковского района и Шороховское сельское поселение Исетского района (таблица 2) [9,22].

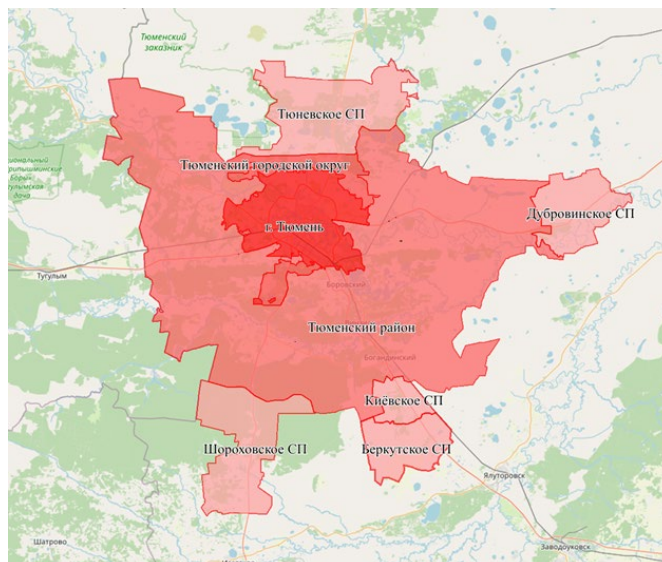
Таблица 2

**Административно-территориальное деление городской агломерации**

|  | Административное образование | Площадь       |
|--|------------------------------|---------------|
|  | Город Тюмень                 | 48 563,78 га  |
|  | Тюменский городской округ    | 20 789,80 га  |
|  | Тюменский район              | 367 756,41 га |
|  | Тюневское СП                 | 48 677, 25 га |
|  | Дубровинское СП              | 25 570,82 га  |
|  | Киёвское СП                  | 9 899,84 га   |

|  |                |              |
|--|----------------|--------------|
|  | Беркутское СП  | 21 503,43 га |
|  | Шороховское СП | 42 057,74 га |

На рисунке 1 представлена карта, отображающая границы административных образований, входящих в состав Тюменской городской агломерации.



**Рис. 1. Административно-территориальное деление Тюменской городской агломерации**

Наибольшую площадь Тюменской городской агломерации занимает Тюменский район 367 756,41 га, меньшую Киёвское сельское поселение – 9 899,84 га.

Функциональное зонирование территории – это инструмент регулирования территориального развития, где определяется состав функциональных зон, их границы и режимы использования [2,5,11].

Под функциональной зоной понимается территория в определённых границах с однородным функциональным назначением и соответствующими ему режимами использования [3,18].

В контексте данного исследования проведена систематизация земель Тюменской городской агломерации по функциональному назначению. Выделено восемь функциональных зон (таблица 3).

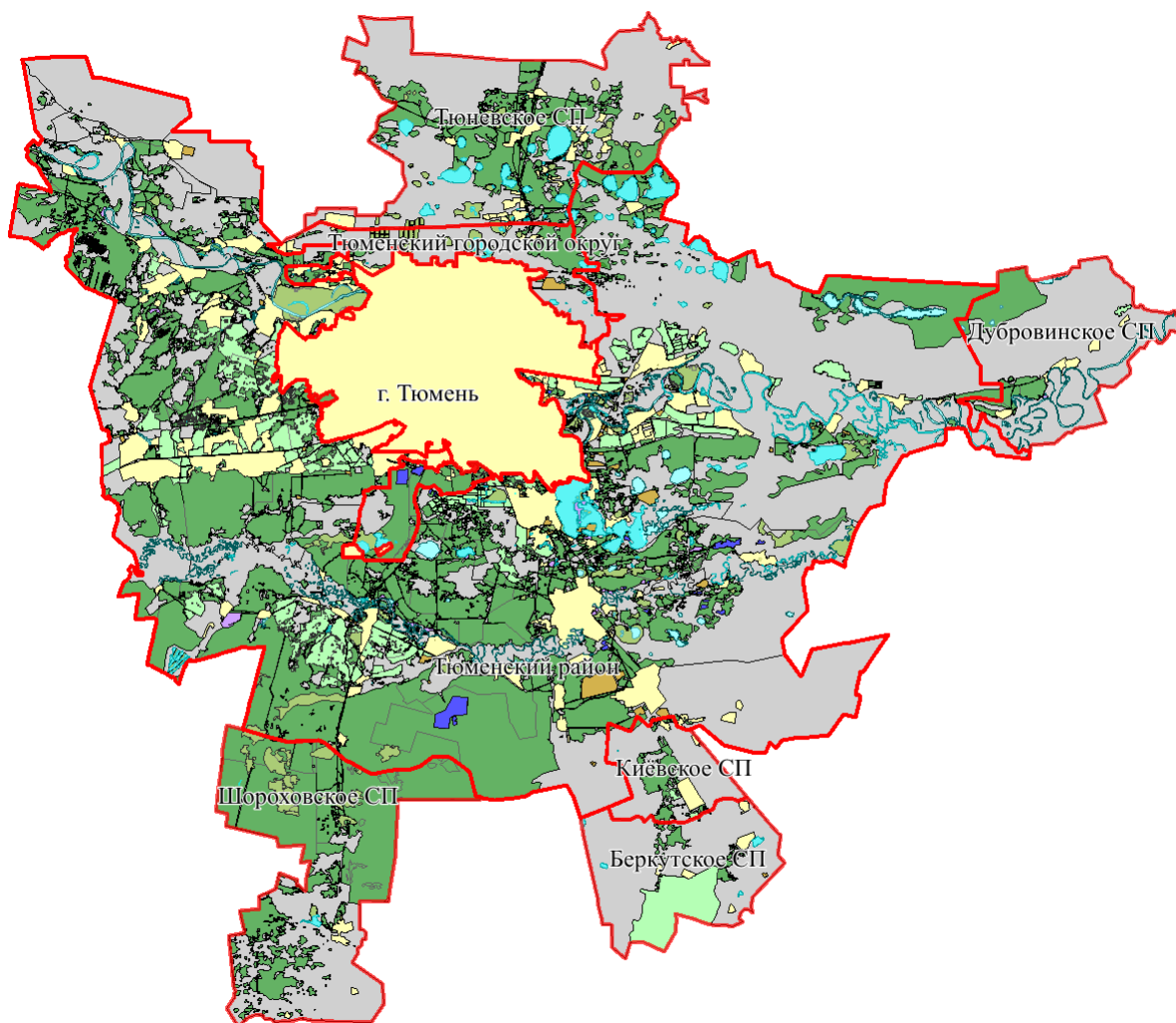
Таблица 3

**Функциональное зонирование Тюменской городской агломерации**

|  | Функциональные зоны                | Площадь, га | Процентное соотношение |
|--|------------------------------------|-------------|------------------------|
|  | Зона жилой застройки               | 76 803,00   | 19,0%                  |
|  | Общественно-деловая зона           | 12,88       | 0,3%                   |
|  | Хозяйственно-производственная зона | 2 197,00    | 1,0%                   |
|  | Сельскохозяйственная зона          | 22 053,00   | 6,0%                   |
|  | Общественно-рекреационная          | 781,57      | 0,5%                   |
|  | Зеленая зона                       | 120 119,00  | 30,0%                  |
|  | Зона специального назначения       | 1 105,00    | 1,0%                   |
|  | Зона перспективного освоения       | 173 726,00  | 40,0%                  |

На рисунке 2 представлена карта функционального зонирования Тюменской городской агломерации.

По данным проведенного анализа установлено, что наибольшую площадь занимает зона перспективного освоения (40%), а наименьший удельный вес общественно-деловая и общественно-рекреационные зоны (0,5%).



**Рис. 2. Функциональное зонирование Тюменской городской агломерации**

В настоящее время нет четко установленной документации, которая рассматривала бы Тюменскую городскую агломерацию со стороны правового поля. На данный момент вопрос рассматривается на уровне проекта по созданию Тюменской городской агломерации. В связи с этим в разработке и комплексный план развития территории данной агломерации [16, 17].

#### **Библиографический список:**

1. Бондарева, К.А. Организация использования земель пригородной зоны города Тюмени / К.А. Бондарева // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2024. – С. 63-70.



2. Веселова, М.Н. Комплексная оценка земель сельскохозяйственного назначения Тюменского района Тюменской области с целью рационального и эффективного использования / М.Н. Веселова, А.А. Ямова // *International Agricultural Journal*. – 2023. – Т. 66, № 5. – С. 7-8. – DOI 10.55186/25876740\_2023\_7\_5\_28.
3. Волкова, И.Ю. Анализ факторов, влияющих на устойчивое формирование территорий муниципальных районов Тюменской области / И.Ю. Волкова, Т.В. Симакова // *Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции*. – Тюмень, 2020. – С. 251-256.
4. Евтушкова, Е.П. Формирование устойчивого развития муниципальных районов южной лесостепной зоны Тюменской области / Е.П. Евтушкова, Т.В. Симакова, А.А. Матвеева. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2023. – 174 с. – ISBN 978-5-98346-117-8.
5. Коноплин, М.А. Анализ использования земель на материалах ландшафтно-экологического зонирования территории муниципального образования поселка Боровский Тюменского района Тюменской области / М.А. Коноплин // *International Agricultural Journal*. – 2023. – Т. 66, № 5. – DOI 10.55186/25876740\_2023\_7\_5\_18.
6. Лабич, И.В. Анализ современных методов мониторинга лесных пожаров / И.В. Лабич, Е.Ю. Конушина // *Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе: сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции*. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2022. – С. 134-145.
7. Литвиненко, Н.В. Анализ организации использования земель лесного фонда в условиях цифровизации / Н.В. Литвиненко // *Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: проблемы и перспективы развития: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции*. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2023. – С. 45-51.
8. Матвеева, А.А. Исследование территории Переваловского МО в границах коттеджного поселка Зубарево Хиллс по градостроительной и землеустроительной составляющим устойчивого развития / А.А. Матвеева, Е.П. Евтушкова, А.А. Юрлова // *Агропродовольственная политика России*. – 2020. – № 5. – С. 41-46.
9. Матвеева, А.А. Пространственно-территориальная организация и использование земель лесного фонда юга Тюменской области / А.А. Матвеева, В.Л. Телицын // *АПК: инновационные технологии*. – 2018. – № 2(41). – С. 46-54.
10. Матвеева, А.А. Система размещения и организация использования охотничьих угодий в Нижнетавдинском районе Тюменской области / А.А. Матвеева, Т.А. Юрина, И.О. Захарченко // *Агропродовольственная политика России*. – 2020. – № 4. – С. 35-39.
11. Матвеева, А.А. Эколого-хозяйственное зонирование территории Ямальского района / А.А. Матвеева, М.А. Подковырова // *Московский экономический журнал*. – 2021. – № 11. – DOI 10.24412/2413-046X-2021-10700.
12. Подковырова М.А. Актуальные вопросы землеустройства в условиях Тюменской области / М.А. Подковырова, А.М. Олейник, Е.П. Евтушкова, М.С. Ратаева // *Агропродовольственная политика России*. – 2012. – № 10. – С. 24-27.
13. Подковырова, М.А. Территориальное планирование и прогнозирование: учебное пособие / М.А. Подковырова, А.М. Олейник, А.А. Матвеева, Е.А. Иваненко. – Тюмень: ТИУ 2016. – 222 с. – ISBN 978-5-9961-1182-4.
14. Проскурякова, О.В. Системный подход к анализу недвижимости в целях ее эффективного функционирования / О.В. Проскурякова, А.А. Матвеева // *Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: сборник материалов LI Международной*

студенческой научно-практической конференции. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2017. – С. 130-133.

15. Рацен, С.С. Исследование назначения опорных каркасов в системе функционирования земельно-имущественного комплекса муниципального района / С.С. Рацен, Е.Н. Аксенова // Агропродовольственная политика России. – 2020. – № 6. – С. 29-34.

16. Симакова, Т.В. Концепция комплексного подхода в развитии территории Юргинского муниципального района Тюменской области / Т.В. Симакова, А.В. Симаков, Е.Г. Черных // Московский экономический журнал. – 2019. – № 12. – С. 13. – DOI 10.24411/2413046X-2019-10268.

17. Симакова, Т.В. Особенности организации использования земельных ресурсов в комплексном развитии территории Сладковского района Тюменской области / Т.В. Симакова // Московский экономический журнал. – 2019. – № 12. – С. 4. – DOI 10.24411/2413-046X-201910223.

18. Христич, Е.В. Земельный потенциал, как фактор развития сельского хозяйства юга Тюменской области / Е.В. Христич, Е.П. Евтушкова // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: сборник материалов ЛП Международной студенческой научнопрактической конференции. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2019. – С. 444-450.

19. Юрина, Т.А. Использование цифровых технологий в системе управления земельными ресурсами / Т.А. Юрина // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России: сборник трудов национальной научнопрактической конференции. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2022. – С. 114-119.

20. Юрина, Т.А. Пространственное развитие территории города как фактор устойчивости его развития / Т.А. Юрина, А.А. Матвеева // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 6(155). – С. 487-493. – DOI 10.34925/EIP.2023.155.6.082.

21. Юрина, Т.А. Управление земельными ресурсами муниципального района как механизм развития территории / Т.А. Юрина // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: проблемы и перспективы развития: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2023. – С. 122-128.

22. Ямова, А.А. Нарушения земельного законодательства, на материалах мониторинга состояния и использования земель Тюменского района / А.А. Ямова // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: проблемы и перспективы развития: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2023. – С. 144-151.

**Бабаев Илья Александрович**, студент ФГБОУВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: babaev.ia@edu.gausz.ru

**Конушина Елена Юрьевна**, старший преподаватель, ФГБОУВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: konushina.eyu@gausz.ru

### **Геодезическое обеспечение строительно-монтажных работ (на примере строительства котлована в ЖК «Домашний» в г. Тюмени)**

**Аннотация.** Геодезическое обеспечение строительно-монтажных работ при строительстве котлована является ключевым этапом, определяющим точность и качество выполнения земляных работ. В условиях современных строительных проектов, где требования к точности и срокам выполнения работ постоянно возрастают, особое внимание уделяется применению высокоточного оборудования и передовых технологий [10].

В данной статье рассматриваются основные методы и подходы к геодезическому сопровождению съемки котлована, включая создание геодезической основы, вынос проектных решений в натуру с использованием методов прямоугольных и полярных координат, а также угловых засечек.

**Ключевые слова:** строительно-монтажные работы, геодезия, высокоточные измерения, точность строительства, котлован.

Современное строительство невозможно представить без точных геодезических измерений, которые играют ключевую роль на всех этапах реализации проекта. Геодезическое обеспечение строительно-монтажных работ — это комплекс мероприятий, направленных на создание точной пространственной основы для проектирования, выноса объектов в натуру, контроля качества строительства и мониторинга деформаций сооружений. От качества выполнения геодезических работ напрямую зависят точность соблюдения проектных параметров, сроки строительства и долговечность возводимых объектов [9]. В условиях усложнения архитектурных форм и повышения требований к точности строительства, роль геодезии становится все более значимой, что делает ее неотъемлемой частью успешной реализации любого строительного проекта.

Актуальность темы обусловлена в обеспечении качества, безопасности и соответствия нормативным требованиям при проведении строительно-монтажных работ в г. Тюмени [8] [10]. Оно является неотъемлемой частью строительного процесса, позволяющей достигать высоких стандартов в строительстве и обеспечивать надежность возводимых объектов.

Кроме того, геодезическое сопровождение помогает оптимизировать процессы строительства, минимизировать риски ошибок и снизить затраты на исправление возможных дефектов. Точные данные, полученные в результате геодезических измерений, позволяют более эффективно планировать и реализовывать строительные проекты, что в конечном итоге способствует повышению их экономической эффективности.

Целью данной статьи является анализ методики проведения геодезического сопровождения строительно-монтажных работ.

Объектом исследования является ЖК «Домашний» в г. Тюмень.

Тюмень, как один из динамично развивающихся городов России, активно использует современные геодезические технологии для обеспечения строительно-монтажных работ. Благодаря своему стратегическому положению в Западной Сибири и статусу «нефтегазовой столицы», город постоянно расширяется, что требует высокоточного геодезического сопровождения при возведении жилых, промышленных и инфраструктурных объектов.

ЖК «Домашний» – современный жилой квартал комфорт-класса, состоящий из 5 домов в границах улиц: Андрея Кореневского – Новоселов – Московский тракт (рис. 1).

Находится в юго-западной части Тюмени.

Объект исследования имеет вид разрешенного использования: многоэтажная жилая застройка (высотная застройка). Хранение автотранспорта.



**Рис. 1. ЖК «Домашний»**

Согласно СП 11-104-97, процесс изысканий включает три ключевых этапа: подготовительный, полевой и камеральный.

#### 1. Подготовительный этап

На данном этапе происходит оформление лицензий на право производства инженерных изысканий для строительства [1] [4]. После оформления документов, идет подписание договорной документации и получение ТЗ, после чего заказчик передает акт о приеме передаче геодезической разбивочной основы (ГРО).

После подписания договора и передаче ГРО, геодезист получает техническое задание (ТЗ) и подготавливает разбивочные схемы для работы на объекте.

#### 2. Полевой этап

На данном этапе первым делом является установка геодезического прибора и привязка к ГРО. После привязки к ГРО, выполняется ряд геодезических работ:

Разбивка и съемка котлована является важным этапом геодезического обеспечения строительства и выполняется в строгом соответствии с рабочими чертежами и проектом производства геодезических работ (ППГР) [6].

На чертежах указываются ключевые элементы, такие как основные оси здания или сооружения, а также размеры, определяющие расположение контуров котлована относительно этих осей [3]. Эти данные служат основой для точного выноса проекта в натуру и контроля выполнения земляных работ (рис. 2).



**Рис. 2. Съемка котлована**

Для выполнения съемки котлована используются различные геодезические методы, среди которых наиболее распространены:

Метод прямоугольных координат.

Этот метод применяется для определения положения точек контура котлована относительно осей здания. Координаты точек вычисляются по перпендикулярам, опущенным от осей сооружения, что позволяет точно определить границы выемки грунта.

Метод полярных координат.

В этом случае положение точек контура котлована определяется с помощью углов и расстояний, измеряемых от исходных точек или осей. Метод особенно удобен при сложной конфигурации котлована или при наличии препятствий на строительной площадке.

Метод угловых засечек.

Этот способ используется для определения координат точек путем построения углов от базовых линий. Он эффективен в условиях, когда непосредственные измерения расстояний затруднены, например, из-за рельефа или наличия строительных конструкций.

Все измерения выполняются с использованием высокоточного геодезического оборудования, такого как электронные тахеометры, нивелиры и GNSS-приемники [5][7]. Результаты съемки фиксируются в специальных журналах и используются для контроля соответствия выемки котлована проектным параметрам, а также для составления исполнительной документации.

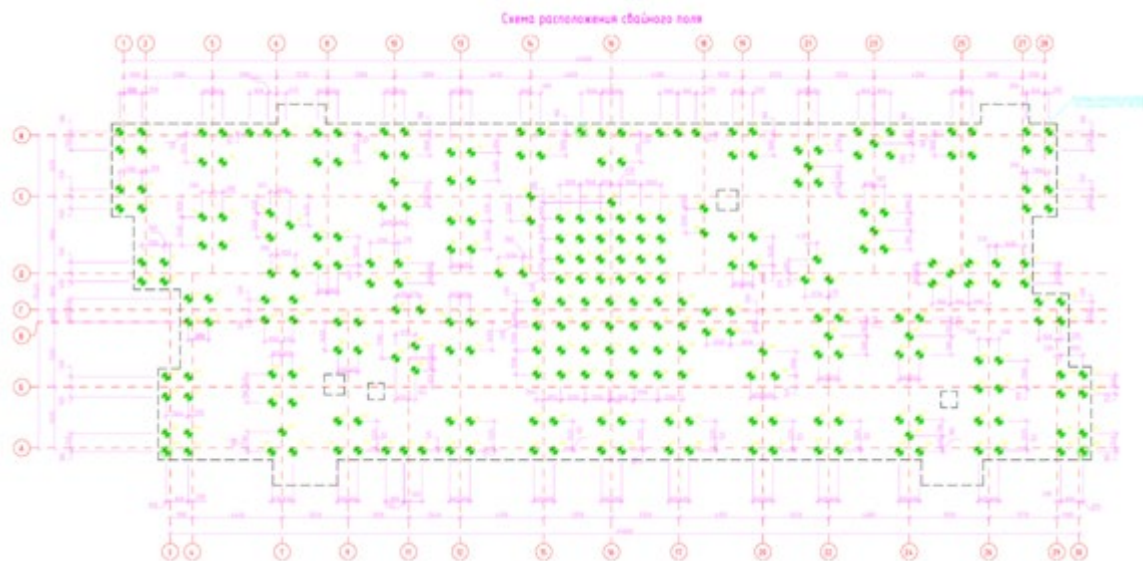
### 3. Камеральный этап

Заключительным этапом является камеральный.

На данном этапе происходит обработка данных по разбивке и съемке котлована в программе AutoCAD, создается схема планово-высотных отклонений (рис. 3).

После обработки данных формируются ведомость превышений [2]. После чего данные

ведомости передаются заказчику для проведения контрольной проверки.



**Рис. 3. Карта схема котлована**

Геодезическое обеспечение строительства котлована — ключевой этап, обеспечивающий точность и качество строительства.

Использование современных технологий и методов, таких как прямоугольные и полярные координаты, а также угловые засечки, позволяет минимизировать ошибки и соблюсти проектные параметры. Тщательная подготовка и соблюдение нормативов на камеральном этапе обеспечивают эффективность и надежность строительно-монтажных работ, что способствует успешной реализации проекта.

#### **Библиографический список:**

1. Вяткина, К.В. Комплекс изыскательских работ при строительстве многоквартирного жилого дома (на примере ЖК Плеханово города Тюмени) / К.В. Вяткина, А.А. Матвеева. – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: Сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции, посвящённой 75-летию Победы в Великой Отечественной войне. – Тюмень, 2020. – С. 262-266.
2. ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре / А.В. Симаков, Т.В. Симакова, Е.П. Евтушкова [и др.]. – Текст: непосредственный// Федеральное государственное бюджетное учреждение Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – Тюмень. – 2022. – 254 с.
3. Кудрявцев, Н.В. Анализ проведения инженерно - геодезических разбивочных работ при строительстве зданий и сооружений (на материалах города Тюмень) / Н. В. Кудрявцев, Е. Ю. Конушина. - Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 400-409.
4. Кудрявцев, Н.В. Анализ методики проведения разбивки и выверки рельсовых путей башенного крана с применением геодезического оборудования (на примере г. Тюмень)



/ Н.В. Кудрявцев, Е.Ю. Конушина. - Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля - 03 2023 года. Том Часть 5. - Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. - С. 202-208.

5. Симаков, А.В. Особенности создания цифровой карты с использованием геоинформационных технологий / А. В. Симаков, С. С. Рацен. - Текст: непосредственный // International Agricultural Journal. - 2021. - Т. 64, № 5. DOI: 10.24412/2588-0209-2021-10374

6. Смоленцев, С.Ю. Проект реконструкции городской территории на материалах района «Маяк» города Тюмени / С.Ю. Смоленцев, А.А. Юрлова. - Текст: непосредственный // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: Сборник материалов LI Международной студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 16 марта 2017 года. Том Часть 1. - Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2017. - С. 138-141.

7. Телицын, В.Л. Функциональные возможности информационных систем, применяемых в деятельности кадастровых инженеров / В. Л. Телицын, Е. П. Евтушкова. - Текст: непосредственный // АПК: инновационные технологии. - 2018. - № 2(41). - С. 2-16.

8. Тельманов, А.С. Организация развития застроенных территорий (на примере Г. Екатеринбург) / А.С. Тельманов, Н.В. Литвиненко. – Текст: непосредственный// Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. - Тюмень. - 2022. - С. 769-775. 207.

9. Хамова, О.В. Выполнение исполнительной съемки строящегося объекта (на примере г. Тюмень) / О.В. Хамова, Е.Ю. Конушина. - Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля - 03 2023 года. Том Часть 5. - Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. - С. 294-298.

10. Юрина, Т.А. Градостроительное освоение незастроенных земель города Сургут / Т.А. Юрина, Е.Ю. Головастая. - Текст: непосредственный // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России: сборник трудов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 01-03 ноября 2022 года. - Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. - С. 120-127.



**Богомазова Диана Алексеевна**, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: asadchaya.da@edu.gausz.ru  
**Матвеева Анна Александровна**, ст. преподаватель, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: matveevaaa@gausz.ru

### **Анализ жилого фонда пгт Голышманово Тюменской области**

**Аннотация.** Жилые образования являются обязательным элементом любого населенного пункта. Как и другие территории жилые зоны подлежат развитию, то есть старая застройка (ветхое и аварийное жилье) подлежит сносу, а на ее месте выстраиваются новые современные жилые комплексы, которые должны отвечать установленным нормативным требованиям к их планировке и строительству. Анализ жилого фонда позволит установить состояние жилой застройки, оценить уровень жилищной обеспеченности, выявить имеющиеся проблемы в системе функционирования жилых пространств.

**Ключевые слова:** жилой фонд, нормативно-правовое обеспечение, планировка территории, жилищная обеспеченность, комплексное развитие территории.

Одним из актуальных вопросов современного градостроительства является создание благоприятной жилой среды, отвечающей санитарно-гигиеническим, функциональным и архитектурно-художественным требованиям [8,13]. Жилая застройка имеется в любом населенном пункте, так как она является одной из главных составляющих образования населенных мест. И от того насколько она соответствует установленным градостроительным требованиям зависит комфортность проживания населения [9,15,16].

Целью исследования является анализ жилого фонда поселка городского типа Голышманово.

Планировка жилых образований на сегодняшний день регламентируется целым перечнем нормативно-правовых актов, среди которых стоит выделить: СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.», СП 476.1325800.2020 «Территории городских и сельских поселений. Правила планировки, застройки и благоустройства жилых микрорайонов» [2,17].

Критерии формирования жилых образований отражены в виде схемы на рисунке 1.



**Рис. 1. Основные критерии планировки жилых образований**

Объектом данного исследования выступает территория поселка городского типа Голышманово. Сложившееся функциональное использование территории городского округа определено природным ландшафтом местности, исторически сложившимся планировочным каркасом городской застройки, особенностями социально-экономического развития, а также месторасположением. Посёлок городского типа Голышманово расположен в Голышмановском районе Тюменской области, на реке Катышке (бассейн Иртыша), в 225 км к востоку от Тюмени [6].

Населенный пункт Голышманово имеет компактную планировочную структуру, т.к. все функциональные зоны городского округа расположены в едином периметре. Жилая застройка размещена изолированно от промышленной зоны и находится на наиболее благоприятных по гигиеническим и архитектурным требованиям территориях [3]. Основными планировочными осями поселка являются улицы Ленина, Пролетарская, Гагарина, Садовая, Островского.

По функциональному назначению на основании Правил землепользования и застройки поселок подразделяется на 7 территориальных зон, площадные характеристики которых отражены в таблице 1.

Таблица 1

**Состав земель пгт Голышманово по функциональному назначению**

| Наименование зоны                             | Площадь, га       |
|-----------------------------------------------|-------------------|
| Жилая зона                                    | 68,06             |
| Общественно-деловая зона                      | 224,75            |
| Производственная зона                         | 530,86            |
| Зона инженерной и транспортной инфраструктуры | 3 055,07          |
| Рекреационная зона                            | 438,81            |
| Зона сельскохозяйственного использования      | 225 225,30        |
| Иные зоны                                     | 1 483,00          |
| <b>Итого</b>                                  | <b>408 290,16</b> |

Жилые зоны предназначены для преимущественного размещения жилого фонда [10,11]. В жилых зонах допускается размещение отдельно стоящих, встроенных или

пристроенных объектов социального и коммунально-бытового назначения, медицинских организаций, дошкольных образовательных организаций и общеобразовательных организаций, организаций дополнительного образования, гаражей и открытых стоянок для постоянного хранения индивидуальных легковых автомобилей, с включением объектов общественно-делового назначения и инженерной инфраструктуры, связанных с обслуживанием данной зоны, объектов озеленения, в том числе пешеходных зон [7,12].

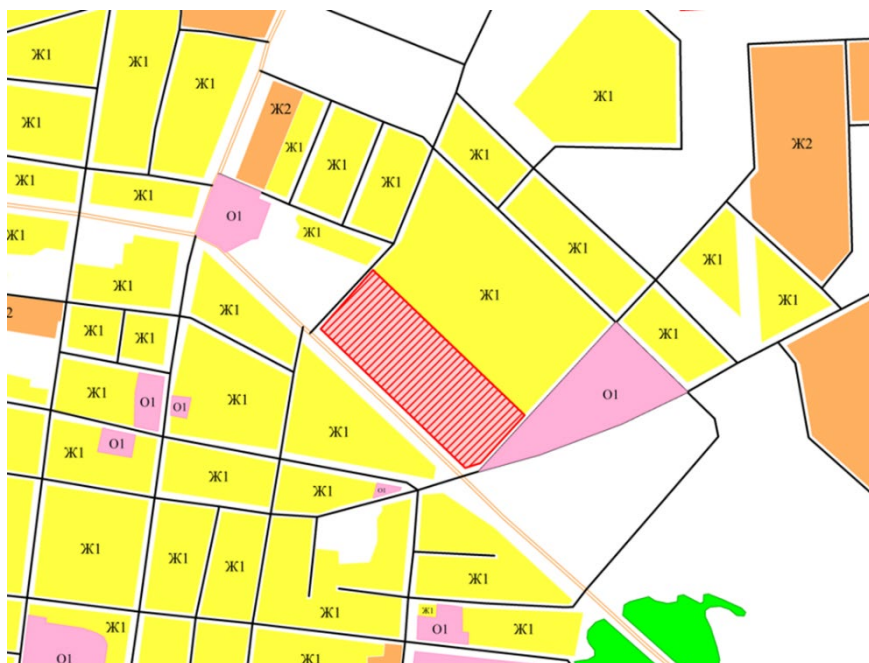
Жилая застройка пгт Голышманово представлена индивидуальными и малоэтажными многоквартирными жилыми домами. При этом в структуре жилищного фонда лишь 9% от общего объема приходится на многоквартирные жилые дома. Общая площадь жилого фонда насчитывает 643,7 тыс. м<sup>2</sup>. Средняя жилищная обеспеченность на текущий период составляет 24,9 м<sup>2</sup>/чел.



**Рис. 2. Жилая застройка пгт Голышманово**

Согласно документам территориального планирования территория жилой зоны будет увеличиваться. В качестве площадок для жилищного строительства рассматриваются территории свободные от застройки, экологически благополучные. Рекомендуемая плотность должна составлять не более 250 чел./га для территорий преимущественной среднеэтажной застройки, и не более 150 чел./га для территорий, предполагающих малоэтажную застройку [1,5].

Согласно данным генерального плана Голышмановского городского округа общая площадь жилищного фонда составит 756,4 тыс. м<sup>2</sup>. Объем жилищного строительства составит порядка 184,7 тыс. м<sup>2</sup> общей площади жилых помещений. Уровень средней жилищной обеспеченности Голышмановского городского округа достигнет показателя в 31 м<sup>2</sup> общей площади жилья на человека.



**Рис. 3. Территория под строительство малоэтажную жилую застройку**

На рисунке 3 представлен земельный участок, предназначенный под развитие жилого фонда (под застройку малоэтажными жилыми домами до 4 этажей, включая мансардный), площадь участка составляет 80100 м<sup>2</sup> [4]. Границы земельного участка имеют правильную конфигурацию (прямоугольная форма), участок располагается рядом с ул. Островского. На смежной территории в юго-западной части размещены частные дома с земельными участками, в северо-восточной части находится зона рекреации, что положительно влияет на экологическое состояние территории.

В результате размещения инфраструктурных объектов местного значения городского округа для жителей поселка будут созданы безопасные, комфортные, благоприятные условия жизнедеятельности [14]. Повысится привлекательность территории, что положительно отразится на миграционном приросте населения и создаст предпосылки для дальнейшего демографического развития.

### **Библиографический список:**

1. Авакян, А.А. Анализ использования и благоустройства земельных участков муниципальной собственности, находящихся под ветхим и аварийным жильем (на материалах города Тюмени) / А.А. Авакян, М.А. Коноплин // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2024. – С. 8-21.
2. Асадчая, Д.А. Градостроительные требования к планировке жилых кварталов в г. Ишим / Д.А. Асадчая, А.И. Солошенко // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2024. – С. 43-51.
3. Веселова, М.Н. Прогнозирование использования земельных ресурсов Голышмановского городского округа Тюменской области / М.Н. Веселова, А.А. Ямова //

Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития: сборник научных трудов по материалам V Международной научно-практической конференции. – Омск: ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2023. – С. 259-266.

4. Гордеева, Е.Н. Анализ определения площади земельного участка механическим и графическим способами (на г. Тюмень) / Е.Н. Гордеева, Е.Ю. Конушина // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2023. – С. 74-78.

5. Коноплин, М.А. Анализ развития жилого фонда на территории населенного пункта Дружинино Свердловской области / М.А. Коноплин, Д.В. Симашева // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России: сборник трудов национальной научно-практической конференции. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2022. – С. 27-38.

6. Коренцова, А.О. Социально-экономическое развитие сельских территорий на примере рабочего поселка Гольшманово Тюменской области / А.О. Коренцова, А.А. Юрлова // Интеграция науки и практики для развития агропромышленного комплекса: материалы 2-ой национальной научно-практической конференции. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2019. – С. 433-445.

7. Матвеева, А.А. Анализ состояния и использования северных территорий в границах поселений / А.А. Матвеева // Актуальные проблемы рационального использования земельных ресурсов: сборник статей по материалам III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2019. – С. 105-110.

8. Огнева, Ю.Е. Земельно-хозяйственное устройство г. Тобольска / Ю.Е. Огнева, Н.В. Литвиненко // Лучшая научная статья 2021: сборник статей IX Международного научно-исследовательского конкурса. – Пенза: ООО «Наука и Просвещение», 2021. – С. 136-142.

9. Половникова, А.Е. Образование и обустройство земельного участка под малоэтажную жилую застройку / А.Е. Половникова, А.А. Матвеева // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: сборник материалов LIII Международной студенческой научно-практической конференции. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2019. – С. 423-429.

10. Рацен, С.С. Система функционирования земельно-имущественного комплекса населенного пункта (на материалах с. Перевалово Тюменского района) / С.С. Рацен, А.И. Солошенко // International Agricultural Journal. – 2023. – Т. 66, № 5. – DOI 10.55186/25876740\_2023\_7\_5\_15.

11. Рябкова, Е.В. Организация использования застроенной территории (на примере г. Тюмени) / Е.В. Рябкова, С.С. Рацен, А.А. Юрлова // Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации: сборник трудов II Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2022. – С. 86-95.

12. Солодовникова, А.Э. Система функционирования жилищного фонда города Тюмени / А.Э. Солодовникова, Е.Д. Тагильцева, А.А. Матвеева // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: сборник материалов LIII Международной студенческой научно-практической конференции. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2019. – С. 437-443.

13. Умурзаков, Д.Ш. Анализ процедуры формирования земельного участка под ИЖС в г. Тюмени / Д.Ш. Умурзаков, Е.П. Евтушкова // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2023. – С. 281-287.
14. Шапошникова, А.В. Прогнозирование использования земель города Тюмени / А.В. Шапошникова, Т.В. Симакова // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции, посвящённой 75-летию Победы в Великой Отечественной войне. – Тюмень, 2020. – С. 333-337.
15. Юрина, Т.А. Анализ состояния и использования земель населенного пункта с целью формирования устойчивого землепользования / Т.А. Юрина, А.А. Матвеева, А.А. Ямова // International Agricultural Journal. – 2024. – Т. 67, № 2. – DOI 10.55186/25876740\_2024\_8\_2\_11.
16. Юрина, Т.А. Пространственное развитие территории города как фактор устойчивости его развития / Т.А. Юрина, А.А. Матвеева // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 6(155). – С. 487-493. – DOI 10.34925/EIP.2023.155.6.082.
17. Юрина, Т.А. Управление объектами недвижимости в целях эффективного функционирования населенного пункта / Т.А. Юрина // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 4(165). – С. 638-641. – DOI 10.34925/EIP.2024.165.4.123.

**Бородина Алина Михайловна**, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: [borodina.am@edu.gausz.ru](mailto:borodina.am@edu.gausz.ru)  
**Матвеева Анна Александровна**, ст. преподаватель, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: [matveevaaa@gausz.ru](mailto:matveevaaa@gausz.ru)

### **Обоснование необходимости получения градостроительного плана земельного участка под ИЖС**

**Аннотация.** Градостроительный план земельного участка (ГПЗУ) – один из градостроительных документов, который содержит всю необходимую перед началом строительных работ информацию. Градостроительный план определяет основные параметры, которые необходимо учитывать при размещении объектов капитального строительства на земельном участке.

**Ключевые слова:** градостроительный план земельного участка, индивидуальная жилая застройка, земельный участок, параметры застройки, уведомление о строительстве.

Согласно Градостроительному кодексу РФ главная цель получения ГПЗУ заключается в обеспечении градостроительной информацией, которая является необходимой для архитектурно-строительного проектирования, строительства, а также реконструкции объектов капитального строительства (ОКС) в границах земельного участка [4].

Для того, чтобы правообладателю земельного участка получить ГПЗУ, следует обратиться по месту нахождения земельного участка в орган местного самоуправления с заявлением прежде чем проводить строительные работы в отношении объекта ОКС [13]. Это можно сделать лично, через МФЦ или через портал Госуслуги. Получение градостроительного плана земельного участка является бесплатной услугой [17].

Не смотря на отсутствие необходимости в настоящее время получения разрешения на ввод в эксплуатацию и заменой его на уведомление о планируемых строительстве или реконструкции объекта для индивидуального жилищного строительства, садового дома, гаража и хозяйственных построек (ст. 51.1 ГрК РФ) в связи с вступлением в силу Федерального закона от 03.08.2018 №340-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» рекомендуется по собственной инициативе обеспечить подготовку проектной документации для избежания неточностей и ошибок при начале строительства [15].

Также важно, что в градостроительном плане земельного участка содержится более подробный перечень информации относительно земельного участка в отличии от данных из Единого государственного реестра недвижимости [1,3].

Согласно статье 57 Градостроительного кодекса Российской Федерации выдача градостроительного плана земельного участка выполняется в целях обеспечения субъектов градостроительной деятельности информацией, необходимой для архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции объектов капитального строительства в границах земельного участка [2,16].



Статьей 57.3 Градостроительного кодекса РФ установлен порядок подачи заявления о выдаче градостроительного плана, а также определён перечень данных, которые должны содержаться в ГПЗУ [8].

В первую очередь указываются сведения о реквизитах проекта планировки территории или проекта межевания территории, а также о границах и кадастровом номере земельного участка.

При наличии указываются границы зон планируемого размещения ОКС, утвержденные проектом планировки территории.

Первостепенно важной информацией, содержащейся в ГПЗУ при проектировании участка под ИЖС является:

1. Информация о минимальных отступах от границ земельного участка для строительства ОКС.
2. Сведения о предельных параметрах разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, установленных градостроительным регламентом для территориальной зоны, в которой расположен исследуемый земельный участок.
3. Виды разрешенного использования земельного участка (основные, условно разрешенные и вспомогательные).
4. Информация об ограничениях использования земельного участка в том числе: о зонах с особыми условиями использования территорий.
5. Информация о прохождении границ публичных сервитутов.
6. Данные о возможности подключения ОКС к сетям инженерно-технического обеспечения.
7. Данные о расположении красных линий [9].

Далее представлен полный перечень основных данных, содержащихся в градостроительном плане земельного участка (рисунок 1).

Следует отметить, что до июля 2017 года срок действия ГПЗУ на законодательном уровне не был установлен и мог быть аннулирован в случае, если в исходную документацию, по которой он был составлен внесены новые сведения. В настоящее время информация, содержащаяся в ГПЗУ будет актуальна на срок до 3 лет со дня выдачи документа [7].

Отказ в получении уведомления на строительство может быть, как из-за отсутствия выше представленных документов, так и в связи с несоответствием объекта требованиям градостроительного плана земельного участка [10].



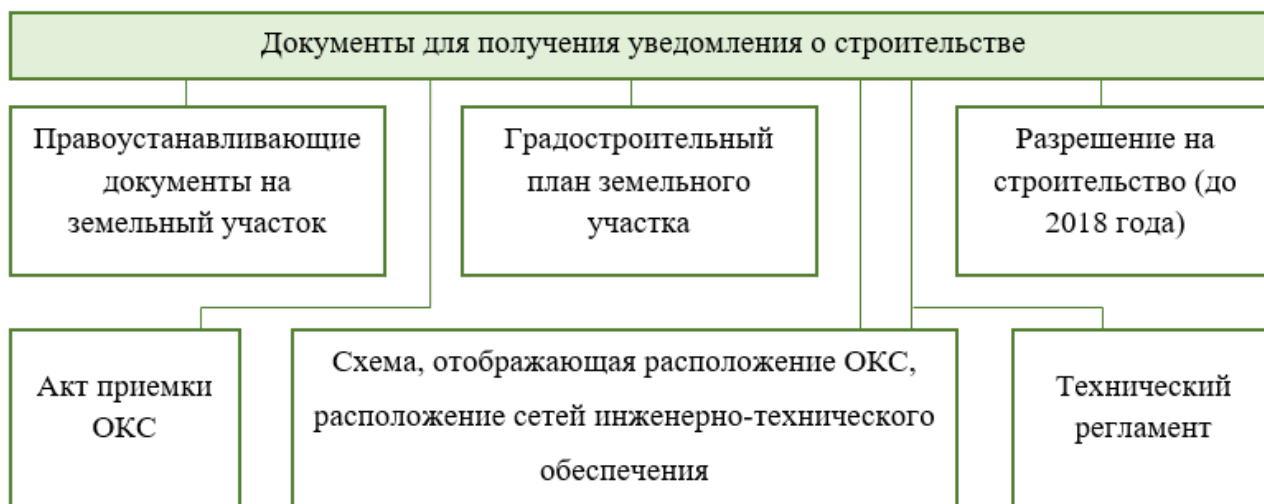
**Рис.1. Сведения, содержащиеся в ГПЗУ**

С 2018 года введен упрощенный порядок ввода в эксплуатацию объектов ИЖС. В связи с этим не требуется получение разрешения на ввод в эксплуатацию, а требуется – уведомление о строительстве [11,18].

Перечень документов для получения уведомления о строительстве представлен на рисунке 2.

ГПЗУ – это документ информационного характера, имеющий следующие особенности:

1. ГПЗУ характеризуется, как документ, который отражает совокупность различной градостроительной документации на конкретный земельный участок с подробным описанием информации о строительных характеристиках и иных ограничениях на земельный участок, предназначенный под застройку ИЖС.



**Рис.2. Перечень документов для получения уведомления о строительстве**

2. В ГПЗУ не указываются конкретные права или обязанности, накладываемые на собственника земельного участка.

3. Необходимость ГПЗУ выясняется при разработке проектной документации при строительстве объектов капитального строительства [6].

Необходимость формирования ГПЗУ обосновывается тем, что данный источник информации о земельном участке формируется независимо от ЕГРН [12,14]. Источниками исходных данных используемых для формирования ГПЗУ являются документы, нормативы, сведения и иная информация, представленные на рисунке 3.



**Рис. 3. Исходная информация, используемая для подготовки ГПЗУ**

Исходя из этого можно сделать вывод что получение градостроительного плана позволит избежать ошибок при планировании строительства или реконструкции объектов капитального строительства [5].

#### **Библиографический список:**

1. Андреев В.Г. Анализ развития застроенных территорий (на примере г. Барнаул) / В.Г. Андреев, Н.В. Литвиненко // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2023. – С. 14-21.

2. Вандорских Д.С. Анализ методических подходов при оценке рыночной стоимости земельных участков под ИЖС / Д.С. Вандорских, А.А. Матвеева // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2023. – С. 60-66.
3. Изгейм А.Х. Реестровая ошибка и способы ее исправления (на материалах инженерно- геодезических кадастровых работ в д. Коняшина Тюменской области) / А.Х. Изгейм, Е.Ю. Конушина // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2023. – С. 155-161.
4. Исакова В.В. Анализ наиболее эффективного использования объекта недвижимости / В.В. Исакова, А.А. Матвеева // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: сборник материалов LI Международной студенческой научно-практической конференции. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2017. – С. 58-60.
5. Коноплин М.А. Анализ организации застроенных территорий на примере села Червишево Тюменской области / М.А. Коноплин, Т.В. Симакова // International Agricultural Journal. – 2024. – Т. 67, № 4. – DOI 10.55186/25880209\_2024\_8\_4\_5.
6. Матвеева А.А. Исследование территории Переваловского МО в границах коттеджного поселка Зубарево Хиллс по градостроительной и землеустроительной составляющим устойчивого развития / А.А. Матвеева, Е.П. Евтушкова, А.А. Юрлова // Агропродовольственная политика России. – 2020. – № 5. – С. 41-46.
7. Матвеева А.А. Разработка градостроительной документации в целях развития территории (на материалах Кулаковского сельского поселения Тюменского района) / А.А. Матвеева // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России: сборник трудов национальной научно-практической конференции. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2022. – С. 59-67.
8. Мокина Е.А. Градостроительное планирование незастроенных земель в целях комплексного развития территории населенного пункта / Е.А. Мокина, Т.А. Юрина // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2024. – С. 475-486.
9. Проскурякова О.В. Системный подход к анализу недвижимости в целях ее эффективного функционирования / О.В. Проскурякова, А.А. Матвеева // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: сборник материалов LI Международной студенческой научно-практической конференции. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2017. – С. 130-133.
10. Рацен С.С. Система функционирования земельно-имущественного комплекса населенного пункта (на материалах с. Перевалово Тюменского района) / С.С. Рацен, А.И. Солошенко // International Agricultural Journal. – 2023. – Т. 66, № 5. – DOI 10.55186/25876740\_2023\_7\_5\_15.
11. Репрынцев А.Ю. Градостроительный план земельного участка как основа строительного контроля / А.Ю. Репрынцев // Ресурсосбережение и экология: агропромышленный комплекс, проектирование и строительство: сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов, магистров и бакалавров. – Курск: ЗАО "Университетская книга", 2023. – С. 331-333.

12. Симаков А.В. Особенности формирования сведений об объектах капитального строительства для подготовки на государственный кадастровый учет / А.В. Симаков, Т.В. Симакова // International Agricultural Journal. – 2024. – Т. 67, № 4. – DOI 10.55186/25880209\_2024\_8\_4\_7.
13. Скачкова М.Е. Введение в градостроительную деятельность. Нормативно-правовое и информационное обеспечение / М.Е. Скачкова, М.Е. Монастырская; Под ред.: Монастырская М.Е. - 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — ISBN 978-5-507-45043-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/256124>
14. Соврикова Е.М. Кадастр недвижимости: государственная регистрация прав недвижимого имущества: учебное пособие / Е.М. Соврикова. — Барнаул: АГАУ, 2024. — 78 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/422135>. — С. 32.
15. Умурзаков Д.Ш. Анализ процедуры формирования земельного участка под ИЖС в г. Тюмени / Д.Ш. Умурзаков, Е.П. Евтушкова // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2023. – С. 281-287.
16. Юрина Т.А. Анализ состояния и использования земель населенного пункта с целью формирования устойчивого землепользования / Т.А. Юрина, А.А. Матвеева, А.А. Ямова // International Agricultural Journal. – 2024. – Т. 67, № 2. – DOI 10.55186/25876740\_2024\_8\_2\_11.
17. Юрина Т.А. Градостроительное освоение незастроенных земель города Сургут / Т.А. Юрина, Е.Ю. Головастая // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России: сборник трудов национальной научно-практической конференции. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2022. – С. 120-127.
18. Юрлова А.А. Управление рынком жилой недвижимости Успенского МО Тюменского района / А.А. Юрлова, А.О. Коренцова // Мир Инноваций. – 2021. – № 4. – С. 69-73.

**Валь Дмитрий Русланович**, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, [val.dr@edu.gausz.ru](mailto:val.dr@edu.gausz.ru)

**Литвиненко Наталья Владимировна**, к.с.-х.н., доцент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, [litvinenkonv@gausz.ru](mailto:litvinenkonv@gausz.ru)

### **Анализ проведения рекультивации свалки отходов**

**Аннотация.** Проблема определения воздействия на окружающую среду разложения мусора и отходов на свалках актуальная и серьезная на всей территории земного шара. Антропогенное влияние деятельности людей создает определенные проблемы, связанные с утилизацией образующихся отходов, которые загрязняют окружающую среду: воздух, почву, воду. Несанкционированные свалки и плохо оборудованные полигоны твёрдых бытовых отходов наносят большой ущерб экологии. В статье рассматривается оценка воздействия на окружающую среду свалки. Рекультивация земельного участка со свалкой отходов выполняется на основании законодательной базы РФ. В статье рассматривается объект, который находится по адресу: Россия, Тюменская область, городской округ город Тюмень, город Тюмень, тракт Велижанский 9 км, земельный участок 18/1. Кадастровый номер участка 72:17:0705002:17.

**Ключевые слова:** рекультивация, утилизация отходов, свалка, воздействие на окружающую среду, земельный участок.

*Актуальность исследования* состоит в анализе проведения рекультивации земельного участка после свалки отходов.

*Объектом исследования* является территория земельного участка 18/1, кадастровый номер участка 72:17:0705002:17.

Хозяйственная деятельность людей создает серьезные проблемы с утилизацией образующихся отходов, которые загрязняют окружающую среду: воздух, почву, воду. Несанкционированные свалки и плохо оборудованные полигоны твёрдых бытовых отходов наносят большой ущерб экологии [1-11]. Оценка воздействия на окружающую среду для рекультивации земельного участка со свалкой отходов может быть выполнена на основании законодательной базы, представленной в таблице 1.

**Законодательная база, используемая при оценке воздействия на окружающую среду свалки отходов**

| № п/п | Нормативно-правовая документация                                                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ                                                                                                                                             |
| 2     | Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ                                                                                                                                                 |
| 3     | Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»                                                                                                                                 |
| 4     | Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»                                                                                                                          |
| 5     | Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов»                                                    |
| 6     | Приказ Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» |
| 7     | ГОСТ 17.4.3.01-83 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб                                                                                                                                  |
| 8     | СанПиН 2.1.5.980-00 Гигиенические требования к охране поверхностных вод                                                                                                                                  |
| 9     | СанПиН 2.1.4.1116-02 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества                                                                                 |
| 10    | СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов                                                                                    |
| 11    | СН 2.2.4/2.1.8.562-96 Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки                                                                                     |
| 12    | СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»                                                                                                                                                       |
| 13    | СП 2.1.7.1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов»                                                                                              |
| 14    | Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов (утв. Минстроям России 02.11.1996)                                                                      |

Местоположение объекта: Российская Федерация, Тюменская область, городской округ город Тюмень, город Тюмень, тракт Велижанский 9 км, земельный участок 18/1. Кадастровый номер участка 72:17:0705002:17.

Абсолютные отметки по устьям скважин изменяются в пределах 57,00-71,30 м, рельеф относительно ровный, перепад абсолютных отметок по абсолютным отметкам скважин до 14,30 м, обусловленные техногенным слоем (свалкой твердых коммунальных отходов).

Земельный участок распоряжением Тюменского облисполкома от 16.04.1985 г. №265-р был определен под размещение полигона. Проект «Строительства полигона для складирования отходов г. Тюмени» был выполнен ТКО «Гипрокоммустрой» в 1989 г. Полигон эксплуатировался с 1992 г. и использовался для складирования бытовых и производственных отходов IV и V класса опасности. Площадь складирования отходов составляла 22,5 га, проектная мощность – 284 979 м<sup>3</sup>/год. На полигоне было обустроено 4 из 6 предусмотренных проектом карт. В соответствии с программой «Утилизация и переработка отходов», в 2002 году были начаты работы по реконструкции полигона. В связи с рядом замечаний он так и не прошел экологическую экспертизу [10].

Снимки участка представлены ниже на рисунках 1 и 2 (2004 и 2007 гг.).





**Рис. 1. Снимок участка от 18.07.2004 г.**  
*Источник: Проектная документация [10]*



**Рис. 2. Снимок участка от 04.05.2007 г.**  
*Источник: Проектная документация [10]*

Полигон в настоящее время считается не действующим.

Техногенное воздействие на территории работ было большое, естественный рельеф был нарушен, почвенно-растительный слой полностью не сохранен. Около 60% площади земельного участка было занято отходами, которые преимущественно пересыпаны грунтом. На отдельных участках наблюдался незакрытый мусор.

В ходе проведения инженерных изысканий были зафиксированы несколько очагов возгораний, связанных с выделением свалочного газа с высоким содержанием метана.

На сегодняшний день участок закрыт для ввоза мусора. Работы по регулярной засыпке отходов с целью ликвидации возникающих пожаров проводит компания ГП ТО «Комтех».

На основании анализа геологических и гидрогеологических условий участка и сложившейся экологической обстановки, было принято решение о рекультивации земельного участка с изоляцией (консервацией) тела свалки отходов на месте без вывоза.

Возникающие газы и пары образуют влажную газовую смесь переменного состава. Основными составляющими этой смеси являются метан  $\text{CH}_4$ , диоксид углерода  $\text{CO}_2$ .

Из-за своих основных составляющих, а также наличия других опасных компонентов эмиссия свалочного газа может оказывать вредное влияние на окружающую среду в виде: опасности взрыва, горения, задымления; помехи рекультивации полигона; распространения соответствующего запаха; выделения токсичных или опасных для здоровья составляющих; вредного влияния на климат.

Исходя из этого, свалочный газ должен собираться и утилизироваться (обработан). Возникающие в результате воспламенения метана пожары ликвидируются путём засыпания поверхности свалки инертным грунтом и поливом отходов водой. В первом случае происходят неконтролируемые выбросы метана на других участках тела свалки, во втором – излишнее увлажнение, приводящее к ускорению процессов сбраживания (увеличения выхода метана) и образованию фильтрата.

С целью определения рисков изменения объёмов выхода были проведены расчёты суточного выброса компонентов. Поскольку складирование отходов больше не осуществляется, максимальный выход биогаза будет в текущем году с постепенным снижением до 2041 года: биогаз в целом – от 15 104 до 578  $\text{м}^3/\text{сут}$ ; метан – от 7 663 до 293  $\text{м}^3/\text{сут}$ ; диоксид углерода – от 7 440 до 285  $\text{м}^3/\text{сут}$ .

Считается, что необходимость в системе активной дегазации, предусматривающей установку газосборных скважин (дрен) и технологическую систему утилизации (переработки) биогаза, возникает при выделении метана более 500  $\text{м}^3/\text{час}$ .

При текущем объеме тела свалки отходов, с учётом колебаний объёмов из-за изменения температуры воздуха и морфологического состава отходов, следует принимать следующие максимальные значения часового выхода биогаза: биогаз в целом – 629  $\text{м}^3/\text{час}$ ; метан – 319  $\text{м}^3/\text{час}$ ; диоксид углерода – 310  $\text{м}^3/\text{час}$  [10].

Рекультивация земельного участка после вывоза отходов и грунта: техническая и биологическая (рисунок 4).



**Рис. 4. Этапы рекультивации земельного участка**

После проведения всех этапов рекультивации необходим мониторинг подземных вод, атмосферного воздуха, почв и грунтов.

*Заключение.* Результаты расчётов подтвердили необходимость реализации системы активной дегазации, чтобы предотвратить пожары на свалке. В соответствии с целевыми показателями национального проекта «Экология» и указом Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474, к 2030 году в стране сортировку должны проходить все 100% сгенерированных ТКО. Сортировка является одним из важнейших этапов обращения с ТКО, что означает предварительную подготовку отходов к последующей переработке и безопасному захоронению [12].

#### **Библиографический список:**

1. Веселова, М.Н. Анализ экологического состояния использования земель в Калачинском муниципальном районе Омской области / М.Н. Веселова, А.А. Ямова, С.С. Исакова // Актуальные проблемы геодезии, землеустройства и кадастра: Сборник материалов VI Региональной научно-практической конференции, Омск, 30 мая 2024 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2024. – С. 105-109.
2. Дополнение к заключению общественной экспертизы проектной документации «Рекультивация земельного участка со свалкой отходов на 9 км Велижанского тракта г.Тюмени» г. Тюмень 19 февраля 2021 г. – URL: [https://op72.ru/assets/250321\\_dopolnenie\\_othody\\_fakhrutdinov.pdf](https://op72.ru/assets/250321_dopolnenie_othody_fakhrutdinov.pdf) (дата обращения: 20.03.2025). – Текст: электронный.
3. Коноплин, М.А. Анализ и оценка антропогенных нагрузок с целью формирования устойчивого землепользования Винзилинского сельского поселения/ М.А.Коноплин, Т.В. Симакова. – Текст: непосредственный// International Agricultural Journal. 2022. Т. 65. № 2.
4. Литвиненко, Н.В. Анализ оценки вариантов рекультивации земельного участка после свалки отходов / Н. В. Литвиненко // Мир Инноваций. – 2023. – № 4(27). – С. 43-48.
5. Литвиненко, Н.В. Анализ экологического состояния территории Викуловского района / Н.В. Литвиненко, С.С. Рацен, А.А. Юрлова, К.Э. Рыбакова. – Текст: непосредственный // СОВРЕМЕННАЯ НАУКА и ТЕХНОЛОГИИ: ТЕНДЕНЦИИ и ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ: сборник статей Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 10 ноября 2022 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2022. – С. 260-267.
6. Литвиненко, Н.В. Проведение инженерно-экологических изысканий при проектировании линейного объекта / Н.В. Литвиненко, С.С. Рацен, Т.Н. Рацен // International Agricultural Journal. – 2024. – Т. 67, № 6. – DOI 10.55186/25880209\_2024\_8\_6\_44.
7. Литвиненко, Н.В. Анализ экологического состояния территории Ялutorовского района / Н.В. Литвиненко, С.С. Рацен, А.А. Юрлова, Е.М. Архипов. – Текст: непосредственный // Новые вызовы – новые исследования: Сборник статей II Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 17 ноября 2022 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2022. – С. 74-79.
8. Матвеева, А.А. Исследование состава микрофлоры ОСВ городских очистных сооружений в зависимости от сроков их хранения / А.А. Матвеева, К.А. Сидорова, Т.А. Юрина, О.А. Драгич, Н.А. Татарникова. – Текст: непосредственный// Московский экономический журнал. – 2021. – № 9.
9. Пономаренко, В.В. Разработка методики экологически устойчивого агроландшафта Ялutorовского района Тюменской области / В.В. Пономаренко, Е.П. Евтушкова // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII

международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 539-550.

10. Проектная документация. Рекультивация земельного участка со свалкой отходов на 9 км Велижанского тракта г. Тюмень. – 120 с.

11. Симакова, Т.В. Экологическое состояние земель Сладковского сельского поселения Тюменской области / Т.В.Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный// Сборник статей II НОВЫЕ ВЫЗОВЫ — НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МЦНП «Новая наука» Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Современные научно-практические решения в АПК». – Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – 2018. – С. 221-228.

12. Сортировка ТКО в Тюменской области достигла показателя в 100% // Официальный портал органов государственной власти Тюменской области // [Электронный ресурс]. – [https://admtyumen.ru/ogv\\_ru/gov/ProjectOffice/National\\_projects/Ес](https://admtyumen.ru/ogv_ru/gov/ProjectOffice/National_projects/Ес)

**Васильев Александр Викторович**, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: [vasilev.alv@edu.gausz.ru](mailto:vasilev.alv@edu.gausz.ru)

**Юрина Татьяна Александровна**, к.б.н., доцент,  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;  
e-mail: [yurina.ta@gausz.ru](mailto:yurina.ta@gausz.ru)

### **Анализ и перспективы развития рынка недвижимости в городе Тюмени**

**Аннотация.** Актуальность темы исследования заключается в том, что недвижимость в современное время занимает особое место. С одной стороны – она выступает в качестве средства производства (земля, здания и помещения), а с другой – объект потребления (земельные участки, жилые помещения, дачи, гаражи).

Анализ рынка недвижимости г. Тюмени представляет собой важную задачу для понимания и оценки состояния данного рынка, его динамики и тенденций развития. В статье представлен анализ рынка недвижимости в городе Тюмени и перспективы его развития.

**Ключевые слова:** рынок недвижимости, анализ, спрос, предложение, площадь, стоимость, токенизация, блокчейн.

Оценочная деятельность является профессиональной деятельностью, направленной на установление следующих видов стоимостей: рыночная, кадастровая, ликвидационная и инвестиционная для оцениваемых объектов недвижимости, правами которых обделены их владельцы [8, 12]. Объектами недвижимости могут быть земельные участки, здания, дома, квартиры, в том числе и объекты, имеющие культурную ценность. Оценочная деятельность в плане оценки объектов недвижимости является важной деятельностью для выполнения страхования недвижимости, оценки ущерба, продажи на рынке, передачи в аренду, установления налога, сохранения, занесения в единый государственный реестр и других целей [2, 9].

Актуальность темы состоит в том, что особую важность в современных условиях приобретает исследование вопросов оценки недвижимости, ведь она, как вид профессиональной деятельности, представляет собой одну из востребованных сфер рыночной экономики [11].

Цель работы заключается в анализе рынка коммерческой недвижимости в городе Тюмени и перспективы его развития с использованием технологии блокчейн.

На сегодняшний день рынок коммерческой недвижимости города Тюмени динамично развивается, сегмент коммерческой недвижимости характеризуется довольно широким спектром предложений, количество предложений об аренде и продаже представлены в примерно равных долях (около 1 100 предложений в каждом секторе) [6, 17].

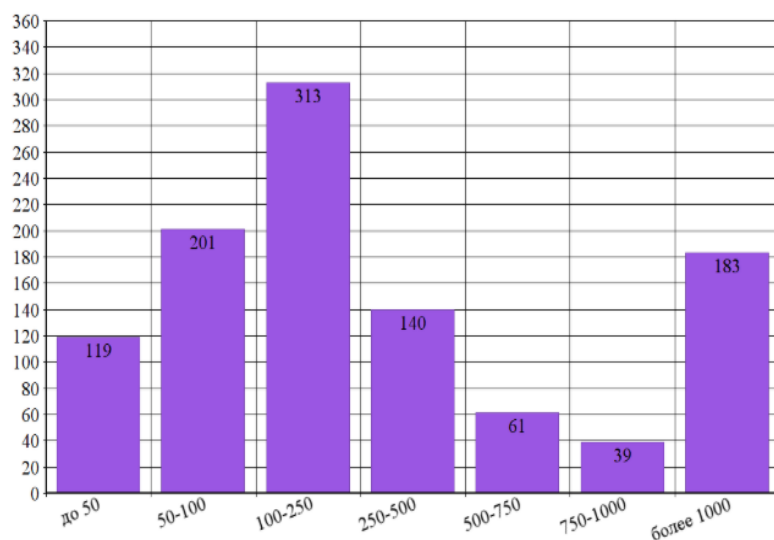
Рассмотрим и проанализируем следующие показатели предложения: количество объявлений; площадь; стоимость.

Рынок продажи коммерческой недвижимости на февраль месяц текущего года представлен 1 028 объектами, половина всех предложений о продаже коммерческой недвижимости приходится на помещения свободного назначения, имеется большое

количество предложений о продаже торговых площадей. Наименьшее число предложений – помещения общественного питания и гостиницы [6, 10].

Помещения свободного назначения пользуются популярностью, так как небольшие площади на первых этажах жилых домов в 40–70 кв. м. привлекательны для ведения бизнеса: сегодня там может разместиться банк, а завтра обувная мастерская или магазин продуктов.

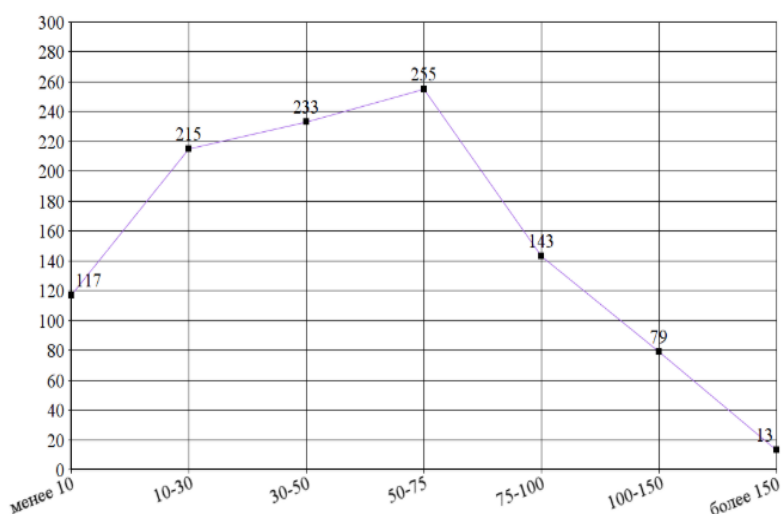
Распределение предложений в зависимости от площади объектов представлено на рисунке 1.



**Рис. 1. Распределение предложений о продаже нежилой недвижимости по площади**

Из диаграммы видно, что наибольшим спросом пользуются помещения, имеющие площадь из диапазона 100-250 кв. м. Данная тенденция объясняется тем, что площади из указанного диапазона позволяют уместить практически любой наиболее востребованный бизнес, не стесняя сотрудников и клиентов (при малых площадях) и не допуская лишних переплат (потери от недоиспользования).

Далее представим распределение минимальной и максимальной рыночной стоимости предложений за 1 кв. м площади коммерческой недвижимости на территории города Тюмени (рис. 2).



**Рис. 2. Распределение минимальной и максимальной рыночной стоимости предложений в продаже (тыс. руб./кв. м)**

На стоимость объекта влияют в основном такие показатели как: местоположение, качество отделки, площадь. Стоимость диапазон 50 000-75 000 руб./кв. м. является наиболее востребованным, так как помещения, продаваемые за такую стоимость, наиболее лаконично совмещают в себе выгодное местоположение, качественную внутреннюю отделку и оптимальную площадь [1, 14].

По данным опроса представителей агентств недвижимости рыночная стоимость 1 кв. м. оцениваемого земельного участка может находиться в диапазоне 350 - 15 004 рублей, а рыночная стоимость 1 кв. м. оцениваемой коммерческой недвижимости может находиться в диапазоне 3 000 – 22 000 рублей с учетом предполагаемых корректировок.

Анализ рынка недвижимости показал, что объем рыночной информации, отвечающий требованиям полноты и репрезентативности, на территории города Тюмени достаточен.

И немного остановимся на перспективах развития рынка недвижимости в России, и в городе Тюмени в том числе.

Обращаясь к отечественным взглядам на тему токенизации недвижимости можно выделить следующие взгляды: использование технологии блокчейн в сфере операций с недвижимостью может значительно улучшить процессы купли-продажи и аренды недвижимости. Блокчейн-технология позволяет улучшить прозрачность, безопасность и эффективность сделок, ускорить процессы регистрации и передачи прав собственности, уменьшить количество посредников и риски мошенничества. Она также может предоставить новые возможности для инвестирования в недвижимость через токенизацию объектов и смарт-контракты [15].

Уже имеются некоторые платформы, которые используют или планируют использовать блокчейн для операций с недвижимостью, такие как Rex MLS, ABN Amro и IBM. Они предлагают различные функциональности, такие как проверка правоустанавливающих документов, проведение финансовых транзакций и управление контрактами. При этом возможны некоторые недостатки и риски использования блокчейна, такие как волатильность криптовалют, сложность использования для обычных пользователей и недостаток регулирования [3].

Недвижимость является ценным ресурсом каждой страны и основой её национального богатства. Сфера операций с недвижимостью считается одной из наиболее традиционных областей экономики, и в то же время одним из наиболее динамично развивающихся рынков [4, 7].

Также необходимо отметить, что на рынке недвижимости особенно привлекательными сегментами являются офисные и складские объекты. Операции с недвижимостью имеют высокую стоимость и социально-бытовую значимость. Законодатели многих стран устанавливают особые требования к проведению и оформлению сделок с недвижимостью, учитывая ее социальный и экономический статус [16].

Выделим проблемы и недостатки в сфере операций с недвижимостью, такие как несовершенство отдельных сегментов, сложность развития лизинга, налогообложения, длительность операций, риски долевого строительства и высокие затраты. Для решения этих проблем и совершенствования системы сделок с недвижимостью необходимо внедрять современные инновационные цифровые технологии, особенно блокчейн [5].

Блокчейн представляет собой многофункциональную и многоуровневую информационную технологию, которая обеспечивает надежный учет и хранение различных



активов. Система блокчейн позволяет хранить базу данных в распределенной форме, обеспечивая прозрачность, доступность и защиту от изменений данных [3].

Имеются примеры платформ, которые уже используют блокчейн для улучшения процессов операций с недвижимостью. Такие проекты позволяют упростить процессы купли-продажи, повысить прозрачность и безопасность сделок, ускорить регистрацию и передачу прав собственности [13].

Необходимо отметить международный опыт использования блокчейна в операциях с недвижимостью, такой как продажа земли в Калифорнии и квартиры в Киеве с использованием криптовалюты, перевод государственных реестров недвижимости на блокчейн в Дубае, а также проекты в США, Швеции и других странах.

В целом, на современном этапе весьма актуален потенциал блокчейн-технологии для улучшения операций с недвижимостью, а также необходимость дальнейшего развития и регулирования этой технологии, в части снижения рисков и повышения удобства использования для всех участников рынка в том числе.

#### **Библиографический список:**

1. Гордеева, Е.Н. Корреляционно-регрессионный анализ ценообразующих факторов для кадастровой оценки / Е.Н. Гордеева, А.И. Солошенко, Е.П. Евтушкова // Сборник трудов LX Студенческой научно-практической конференции «Молодежная наука для развития АПК». - Тюмень, 2023. - С. 47-56.

2. Гордеева, Е.Н. Анализ градостроительных факторов повлиявших на формирование исторических кварталов города Тюмени / Е.Н. Гордеева, О.А. Романов, С.С. Рацен // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 79-84.

3. Крячко, С.С. Анализ существующего положения рынка жилой недвижимости г. Пыть-Ях ХМАО- Югры / С.С. Крячко, Т.А. Юрина // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 389-399.

4. Литвиненко, Н. В. Совершенствование организации использования жилой зоны на территории Калининского АО Г. Тюмени / Н.В. Литвиненко, А.И. Солошенко // International Agricultural Journal. – 2023. – Т. 66, № 2.

5. Матвеева, А. А. Оценочное зонирование по результатам государственной кадастровой оценке земель населенных пунктов / А.А. Матвеева, Т.А. Юрина // Экономика и предпринимательство. - 2023. - № 6 (155). - С. 473-477.

6. Матвеева, М. А. Анализ использования территории в границах общественного центра города Тюмени / М. А. Матвеева, А. А. Матвеева. - Текст: непосредственный // Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса». - 2022. - С. 628-637.

7. Нерсисян, Г. Н. Методические подходы кадастрового деления территории городского округа / Г. Н. Нерсисян, Т. В. Симакова // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции

студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 487-500.

8. Особенности определения величины арендной платы за часть помещения, предназначенную для коммерческих целей (на материалах г. Тюмени) / А. А. Матвеева, А. А. Ямова, Е. Ю. Конушина, А. И. Солошенко // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 4(165). – С. 642-648.

9. Романов, О.А. Анализ организации эффективности использования городского пространства в связи с долгостроем объектов недвижимости (на примере Центрального округа города Тюмени) / О.А. Романов, М.А. Коноплин // Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе». - Тюмень, 2022. - С. 540-551.

10. Симаков, А.В. Особенности формирования сведений об объектах капитального строительства для подготовки на государственный кадастровый учет / А. В. Симаков, Т. В. Симакова // International Agricultural Journal. – 2024. – Т. 67, № 4.

11. Симаков, А.В. Порядок образования земельного участка под ИЖС путем перераспределения / А.В. Симаков, А.В. Гришечко // International Agricultural Journal. – 2023. – Т. 66, № 3.

12. Солошенко, А.И. Функциональная организация территории Калининского АО г.Тюмени / А.И. Солошенко, Н.В. Литвиненко, М. А. Коноплин // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе: Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 593-603.

13. Солошенко, А. И. Анализ комплексного развития застроенной территории города Тюмени (Ленинский АО) / А.И. Солошенко, Н.В. Литвиненко. - Текст: непосредственный // Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса». - Тюмень, 2023. - С. 230-236.

14. Солошенко, А. И. Порядок определения кадастровой стоимости / А.И. Солошенко, Е.П. Евтушкова // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 760-768.

15. Шляхова, Е.И. Исследование индекса качества городской среды г. Ноябрьска / Е.И. Шляхова, Ю.Е. Огнева, С.С. Рацен // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе: Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 629-642.

16. Юрина, Т.А. Пространственное развитие территории города как фактор устойчивости его развития / Т.А. Юрина, А.А. Матвеева // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 6(155). – С. 487-493.

17. Юрина, Т.А. Анализ состояния рынка жилой недвижимости (на материалах города Тюмени) / Т.А. Юрина // Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 7(144). – С. 1302-1308.

**Грязных Ангелина Даниловна**, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: [gryaznyh.ad@edu.gausz.ru](mailto:gryaznyh.ad@edu.gausz.ru)  
**Матвеева Анна Александровна**, ст. преподаватель, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: [matveevaaa@gausz.ru](mailto:matveevaaa@gausz.ru)

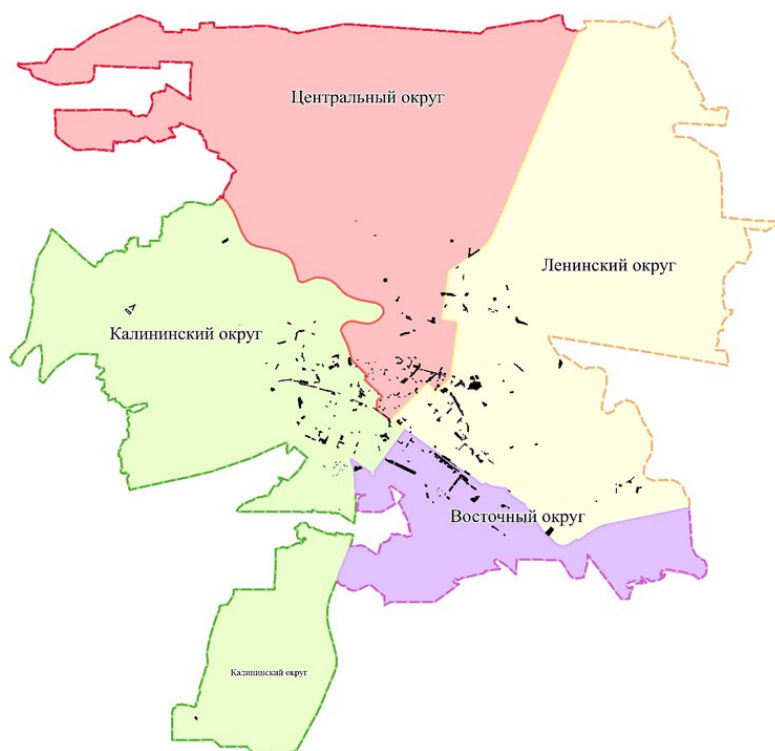
### **Систематизация данных о гаражных кооперативах города Тюмени**

**Аннотация.** Гаражные кооперативы (ГСК) - добровольное объединение собственников, цель которого обеспечить условия для безопасного хранения автомобилей и совместного использования инфраструктуры [11]. С 1 сентября 2021 г. вступил в силу Федеральный закон о «гаражной амнистии» от 5 апреля 2021 года № 79-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Закон предоставляет возможность узаконить земельные участки под гаражами в собственность бесплатно [1]. В рамках исследования проведена систематизация данных о гаражных кооперативах города Тюмени по ряду параметров. Полученные данные позволят увидеть ситуацию по гаражам, сведения о которых внесены в Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН), а также оценить значимость принятого закона о «гаражной амнистии».

**Ключевые слова:** гараж, гаражный кооператив, градостроительный регламент, территориальные зоны, государственный кадастровый учет, комплексное развитие территории, инвентаризация.

Город Тюмень является административным центром Тюменской области. Тюменская область и город Тюмень входят в состав Уральского федерального округа [6,12].

На данный момент в городском округе Тюмени насчитывается 163 гаражных кооперативов (14 260 гаражей), из них 44 (3 600 гаражей) - в Восточном округе, 36 (3 060 гаражей) - в Калининском округе, 41 (4 900 гаражей) - в Ленинском округе и 42 (2 700 гаражей) - в Центральном округе. На рисунке 1 отражено расположение гаражных кооперативов в г. Тюмени по округам.



**Рис. 1. Расположение гаражных кооперативов по округам в г.Тюмени**

В рамках исследуемой территории изучены градостроительные регламенты по видам разрешенного использования относительно хранения автотранспорта [8], проведен анализ локализации гаражных кооперативов г. Тюмени по территориальным зонам (таблица 1).

Таблица 1

**Количество гаражных кооперативов, вошедших в территориальные зоны города**

| №<br>п/п | Наименование зоны / подзоны                                                                    | Количество гаражных<br>кооперативов |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1        | Зона застройки многоэтажными многоквартирными домами (Ж-1)                                     | 14                                  |
| 2        | Подзоне застройки многоэтажными многоквартирными домами (Ж-1.1)                                | 6                                   |
| 3        | Зона застройки малоэтажными жилыми домами Ж-2                                                  | 2                                   |
| 4        | Зона сложившейся застройки многоэтажными и среднеэтажными многоквартирными домами (Ж-4)        | 14                                  |
| 5        | Зона смешанной и общественно-деловой застройки (Ж-5)                                           | 13                                  |
| 6        | Зона смешанной жилой застройки (Ж-6)                                                           | 2                                   |
| 7        | Зона историко-культурного центра города (ОД-1)                                                 | 5                                   |
| 8        | Зона размещения объектов социального и коммунально-бытового назначения (ОД-2)                  | 28                                  |
| 9        | Зона общественно-деловой застройки специализированных центров обслуживания (ОД-3)              | 14                                  |
| 10       | Зона учебно-образовательного назначения (ОД-4)                                                 | 3                                   |
| 11       | Зона спортивного назначения (ОД-5)                                                             | 2                                   |
| 12       | Зона делового, общественного и коммерческого назначения (ОД-7)                                 | 16                                  |
| 13       | Зона размещения производственных объектов с санитарно-защитной зоной не более 100 метров (П-1) | 6                                   |
| 14       | Зона размещения производственных объектов с санитарно-защитной зоной не более 500 метров (П-2) | 1                                   |
| 15       | Зона, предназначенная для размещения объектов инженерной и                                     | 33                                  |

|    |                                                                                                                                         |   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    | транспортной инфраструктур (ИТ-1)                                                                                                       |   |
| 16 | Зона, предназначенной для размещения сооружений и коммуникаций железнодорожного, воздушного, речного, трубопроводного транспорта (ИТ-2) | 3 |
| 17 | Зона озелененных территорий общего пользования, иных озелененных территорий (Р-2)                                                       | 2 |

По данным таблицы установлено, что наибольшее количество гаражных кооперативов приходится на зону, предназначенную для размещения объектов инженерной и транспортной инфраструктур ИТ-1 (33 объекта).

Согласно градостроительным регламентам в зоне озелененных территорий общего пользования, иных озелененных территорий (Р-2) расположение гаражных кооперативов не предусмотрено [15-17]. При анализе выявлено, что гаражный кооператив «Импульс» расположен в границах памятника археологии Царёво (малое) городище, фрагмент космоснимка представлен на рисунке 2.



**Рис. 2. Размещение гаражного кооператива «Импульс»**

В Земельном кодексе РФ (ст. 98) сказано, что на землях рекреационного назначения допускается создание объектов, предназначенных для осуществления рекреационной деятельности [3]. Тем самым, расположение данного кооператива является нарушением требований закона. Однако, опираясь на Федеральный закон от 25.10.2001 № 137-ФЗ (ред. от 14.02.2024) «О введении в действие Земельного кодекса Российской Федерации», размещение гаражей, попадающих под действие закона о «гаражной амнистии», вступившего в силу в Российской Федерации 1 сентября 2021 года, возможно в любой территориальной зоне [14] и тем самым, собственникам ничего не мешает узаконить свои права.

На основании официальных данных публичной кадастровой карты, проведен анализ гаражей и земельных участков под гаражами, для анализа ситуации о внесенных сведениях об объектах недвижимости [4].

По результатам проведенного анализа выявлено, что в г. Тюмени зарегистрированы права на 2 338 гаражей и 4 608 земельных участков. В таблице 2 представлен долевым показателем учтенных гаражей в разрезе административных округов г. Тюмени.

Таблица 2

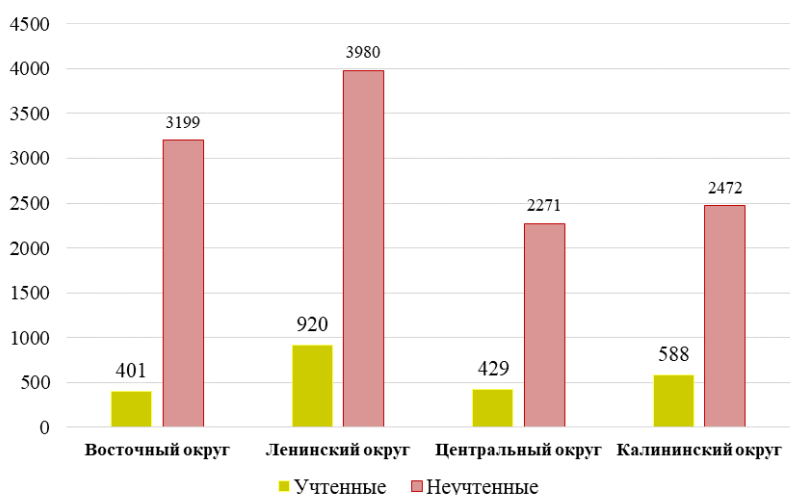
#### Сведения об учтенных гаражах

| Количество гаражей | Сведения о гаражах, внесенные в ЕГРН | Доля учтенных гаражей, % |
|--------------------|--------------------------------------|--------------------------|
|--------------------|--------------------------------------|--------------------------|

|                   |        |       |       |
|-------------------|--------|-------|-------|
| Всего по Тюмени   | 14 260 | 2 308 | 16,18 |
| По округам        |        |       |       |
| Восточный округ   | 3 600  | 401   | 11,13 |
| Ленинский округ   | 4 900  | 920   | 18,77 |
| Центральный округ | 2 700  | 429   | 15,88 |
| Калининский округ | 3 060  | 588   | 19,21 |

По данным таблицы наибольшая доля учтенных гаражей значится в Калининском округе (19,21%), всего по городу Тюмени занесены сведения о 2 308 объектах, что составляет 16,18 % из общего количества гаражей (14 260).

На рисунке 3 наглядно показано количество учтенных и неучтенных гаражей.



**Рис. 3. Количественные показатели учтенных и не учтенных объектов**

Так, как гаражная амнистия распространяется не только на гаражи, но и земельные участки под ними [5,9,10], в таблице 4 приведены показатели учтенных земельных участков под гаражами города.

Таблица 4

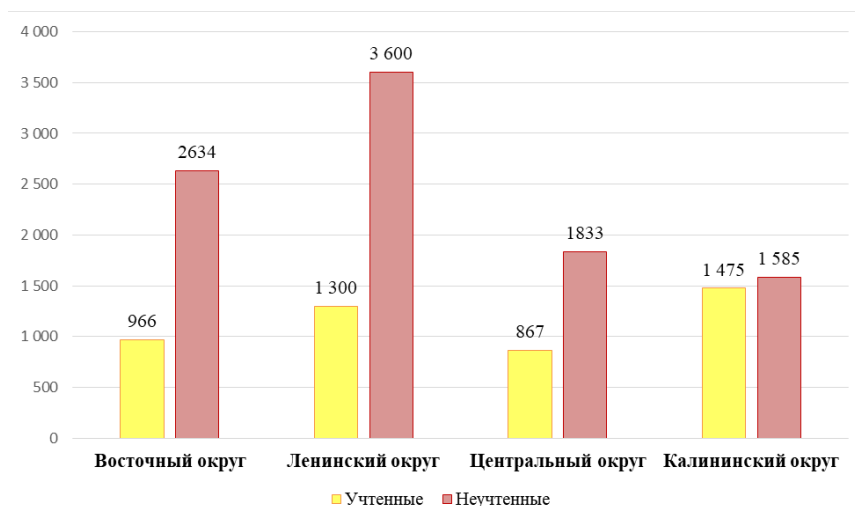
**Показатель учтенных земельных участков под гаражами**

| Количество земельных участков |        | Сведения о земельных участках внесенные в ЕГРН | Доля учтенных участков, % |
|-------------------------------|--------|------------------------------------------------|---------------------------|
| Всего по Тюмени               | 14 260 | 4 608                                          | 32,31                     |
| По округам                    |        |                                                |                           |
| Восточный округ               | 3 600  | 966                                            | 26,83                     |
| Ленинский округ               | 4 900  | 1 300                                          | 26,53                     |
| Центральный округ             | 2 700  | 867                                            | 32,11                     |
| Калининский округ             | 3 060  | 1 475                                          | 48,20                     |

По данным таблицы установлено, что наибольшая доля учтенных земельных участков значится в Ленинском округе (26,53%), всего по городу Тюмени занесены сведения о 4 608 объектах, что составляет 32,31% из общего количества земельных участков (14 260).

На рисунке 4 наглядно отражено количество учтенных и неучтенных земельных

участков под гаражами.



**Рис. 4. Количественные показатели учтенных и неучтенных земельных участков**

На исследуемой территории в Центральном округе города выявлены гаражные кооперативы, территория которых попадает под программу комплексного развития территории (КРТ) [7,18].

Гаражный кооператив «Кооператив-3», расположенный в границах улиц Елизарова – Холодильная – Харьковская, согласно Постановлению города Тюмени от 10.05.2023 участвует в комплексном развитии территории (КРТ) в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации, постановлением Правительства Тюменской области от 19.03.2021 № 135-п «О порядке осуществления комплексного развития территории», руководствуясь статьей 58 Устава города Тюмени. Изъятие земельных участков будет осуществляться для нужд реновации (постройка жилой застройки), срок реализации составляет 5 лет.

Решением Департамента имущественных отношений от 01.04.2024 года №1133-з под КРТ попадают гаражные кооперативы «Старт» и «ТЭЦ-1» на улице Елизарова. Под снос пойдет 250 гаражей. По планам властей реализовать проект необходимо в течение 10 лет.

Согласно Распоряжению администрации города Тюмени от 03.03.2025 № 87, Тюменские власти изымут больше 40 гаражей в гаражном кооперативе «Центр-2». Это делается для строительства дороги на улице Даудельной.

Также по результатам инвентаризации выявлено, что на территории Ленинского округа находится гаражный кооператив «Такелажник». На данный момент его деятельность прекращена по причине ликвидации, но данная причина не препятствует узаконить права на объекты недвижимости [13]. На текущий момент в гаражном кооперативе зарегистрировано 8 объектов недвижимости. Аналогичная ситуация с гаражными кооперативами «Аккумулятор-2» и «Заречный-65» в Центральном округе, «Высотный-2» в Ленинском округе.

На территории г. Тюмени в Калининском округе размещены гаражные кооперативы «Ручеек», «Транспортник» и «Пышма» с металлическими гаражами, не являющимися объектами капитального строительства, в соответствии с Федеральным законом «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 05.04.2021 № 79-ФЗ (последняя редакция) предусмотрено, что под действие «гаражной амнистии» попадают как индивидуальные гаражи, так и боксы, которые имеют общие стены, крышу, фундамент и



коммуникации, и как следствие этого, данные гаражные кооперативы не попадают под гаражную амнистию [19].

В заключении стоит отметить, что на территории города Тюмени на данный момент большое число гаражей не стоит на государственном кадастровом учете, поэтому пользователи (собственники) могут воспользоваться упрощенным порядком оформления прав на свои объекты и получить земельный участок под гаражом в собственность бесплатно [2].

### **Библиографический список:**

1. Грязных, А.Д. Методические аспекты оформления прав на гаражи в упрощённом порядке / А.Д. Грязных, А.А. Матвеева // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2024. – С. 232-241.
2. Zaitceva, S.V. Cadastral work to correct a registry error in relation to a land plot for private housing in the village of Tyunevo of the Nizhnetavdinsky district / S.V. Zaitceva, A.A. Matveeva // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2022. – Р. 584-592.
3. Коноплин, М.А. Анализ состояния и использования земель населённого пункта с целью формирования устойчивого землепользования на материалах с. Армизонское / М.А. Коноплин // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России: сборник трудов национальной научно-практической конференции. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2022. – С. 39-50.
4. Матвеева, А.А. Обеспечение информационного сопровождения процесса оценки недвижимости / А.А. Матвеева, В.В. Демина // Современные вопросы землеустройства, кадастра и мониторинга земель: материалы региональной научно-практической конференции. – Тюмень: ТИУ, 2016. – С. 96-101.
5. Подковырова, М.А. Особенности формирования земельных участков, предназначенных для садоводства и огородничества / М.А. Подковырова, А.А. Матвеева // Управление земельно-имущественным комплексом в условиях цифровизации агропромышленного производства: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Пермь: ИПЦ Прокрость, 2020. – С. 148-151.
6. Проскурякова, О.В. Системный подход к анализу недвижимости в целях ее эффективного функционирования / О.В. Проскурякова, А.А. Матвеева // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: сборник материалов LI Международной студенческой научно-практической конференции. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2017. – С. 130-133.
7. Рябкова, Е.В. Организация использования застроенной территории (на примере г. Тюмени) / Е.В. Рябкова, С.С. Рацен, А.А. Юрлова // Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации: сборник трудов II Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2022. – С. 86-95.
8. Сизикова, А.А. Геодезические работы при постановке на кадастровый учет земельного участка / А.А. Сизикова, Е.Ю. Конушина // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: сборник материалов LVI научно-практической конференции

студентов, аспирантов и молодых ученых. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2022. – С. 735-751.

9. Симаков, А.В. Анализ организации объектов недвижимости под гаражи для государственного кадастрового учета на территории города Тюмени / А.В. Симаков, Т.В. Симакова, В.А. Антропов, А.В. Бабилова // *International Agricultural Journal*. – 2024. – Т. 67, № 4. – DOI 10.55186/25880209\_2024\_8\_4\_6.

10. Симакова, Т.В. Анализ использования земель под гаражами (на примере Ленинского административного округа города Тюмени) / Т.В. Симакова, А.А. Таловикова // *International Agricultural Journal*. – 2023. – Т. 66, № 3. – DOI 10.55186/25876740\_2023\_7\_3\_32.

11. Симакова, Т.В. Методические подходы оформления и постановка на государственный кадастровый учет объектов недвижимости под гаражи / Т.В. Симакова, А.А. Таловикова // *Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: проблемы и перспективы развития: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции*. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2023. – С. 96-102.

12. Солодовникова, А.Э. Система функционирования жилищного фонда города Тюмени / А.Э. Солодовникова, Е.Д. Тагильцева, А.А. Матвеева // *Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: сборник материалов LIII Международной студенческой научно-практической конференции*. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2019. – С. 437-443.

13. Солошенко А.И. Анализ комплексного развития застроенной территории города Тюмени (Ленинский АО) / А.И. Солошенко, Н.В. Литвиненко // *Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных*. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2023. – С. 230-236.

14. Фаизов А.Р. Совершенствование комплекса кадастровых работ на землях лесного фонда с использованием БПЛА / А.Р. Фаизов, Е.П. Евтушкова // *Сборник трудов LVI студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе»*. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2021. – С. 663-672.

15. Юрина Т.А. Анализ состояния и использования земель населенного пункта с целью формирования устойчивого землепользования / Т.А. Юрина, А.А. Матвеева, А.А. Ямова // *International Agricultural Journal*. – 2024. – Т. 67, № 2. – DOI 10.55186/25876740\_2024\_8\_2\_11.

16. Юрина Т.А. Пространственное развитие территории города как фактор устойчивости его развития / Т.А. Юрина, А.А. Матвеева // *Экономика и предпринимательство*. – 2023. – № 6(155). – С. 487-493. – DOI 10.34925/EIP.2023.155.6.082.

17. Юрина Т.А. Управление земельными ресурсами муниципального района как механизм развития территории / Т.А. Юрина // *Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: проблемы и перспективы развития: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции*. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2023. – С. 122-128.

18. Юрлова А.А. Особенности государственного учета и регистрации объектов капитального строительства после проведения реконструкции на примере города Тюмени / А.А. Юрлова, Л.П. Вавулина // *Московский экономический журнал*. – 2021. – № 10. – DOI 10.24411/2413-046X-2021-10627

19. Юрлова А.А. Осуществление землеустроительной экспертизы при решении земельных споров / А.А. Юрлова, А.А. Матвеева, Л.П. Вавулина // *Московский экономический журнал*. – 2019. – № 12. – С. 6. – DOI 10.24411/2413-046X-2019-10229.

**Дайбов Салават Игоревич**, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: [dajbov.si@edu.gausz.ru](mailto:dajbov.si@edu.gausz.ru)

**Рацен Сергей Сергеевич**, к.т.н., доцент кафедры землеустройства и кадастров ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: [ratzench@edu.tsaa.ru](mailto:ratzench@edu.tsaa.ru)

### **Технология создания автоматизированного дешифрирования площадных объектов в программном комплексе «PANORAMA VISION»**

**Аннотация.** Автоматическая векторизация выполняется на основе анализа распределения яркости пикселей изображения. Для определения статистических характеристик распределения яркости пользователь оцифровывает шаблоны – области на снимке, принадлежащие распознаваемому объекту. Эти данные используются в дальнейшем при определении принадлежности пикселей распознаваемому объекту. В статье рассматривается технология автоматизированного дешифрирования на примере снимка р.п. Винзили.

**Ключевые слова:** технология, автоматизированное дешифрирование, классификация.

*Актуальность.* Сегодня для разработки и обновления топографических карт и планов активно применяются инновации в области цифровой фотограмметрии и аэрофотосъемки. Большинство ключевых элементов современной аэрофотосъемки уже являются цифровыми. Информация о различных объектах собирается в процессе анализа данных, полученных с помощью дистанционного зондирования.

Целью исследования является создание топографической карты.

Объект исследования – материалы дистанционного зондирования на фрагмент территории р.п. Винзили.

Дешифрирование изображений является одним из самых ресурсоемких этапов их обработки. Классические подходы к дешифрированию полагаются на визуально-инструментальные методы с активным участием человека, что обуславливает длительность процесса [12]. В связи с этим, актуальной задачей является автоматизация дешифрирования, которая позволит существенно сократить время обработки изображений. Дешифрирование данных дистанционного зондирования в цифровых изображениях с помощью автоматизированных методов, автоматическое расшифрование существенно ускорит процесс обработки информации [15].

В геоинформационной системе «Panorama 15», дополнительный продукт «Комплекс автоматизированного дешифрирования и векторизации» предназначено для автоматической векторизации линейных и площадных объектов по панхроматическим, цветным (RGB) и мультиспектральным изображениям земной поверхности. Рассмотрим применение данного комплекса на примере космоснимка р.п. Винзили.

Процесс автоматической векторизации состоит из следующих основных этапов:

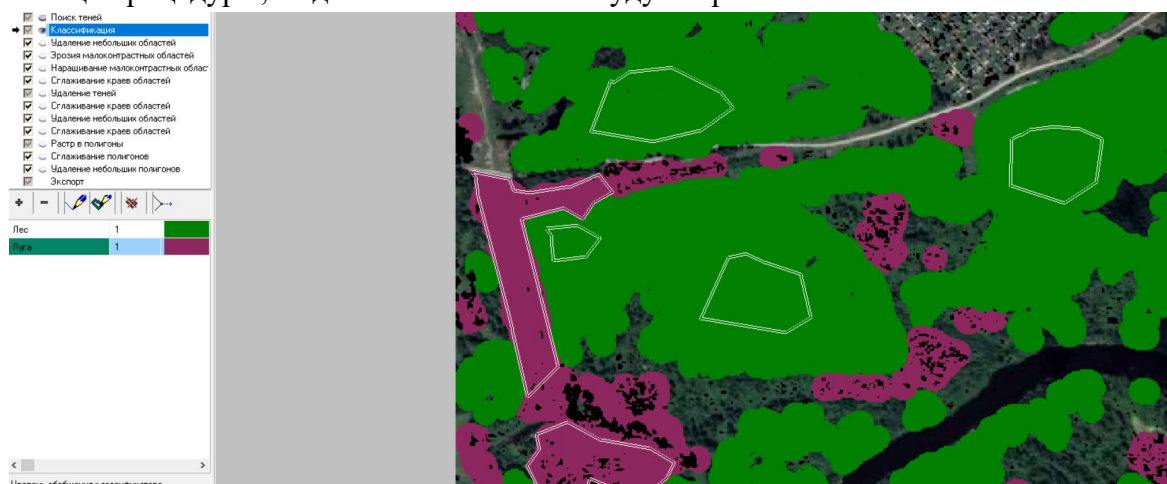
*Классификация*

На начальном этапе процедуры автоматизированного преобразования изображения в векторный формат, является установление того, к какой категории относится каждый пиксель изображения [10]. Чтобы этот процесс был успешным, необходимо, чтобы пользователь предоставил шаблоны – образцы характерных областей на растре, которые соответствуют определенным объектам [8].



**Рис. 1. Выделение шаблона классификации**

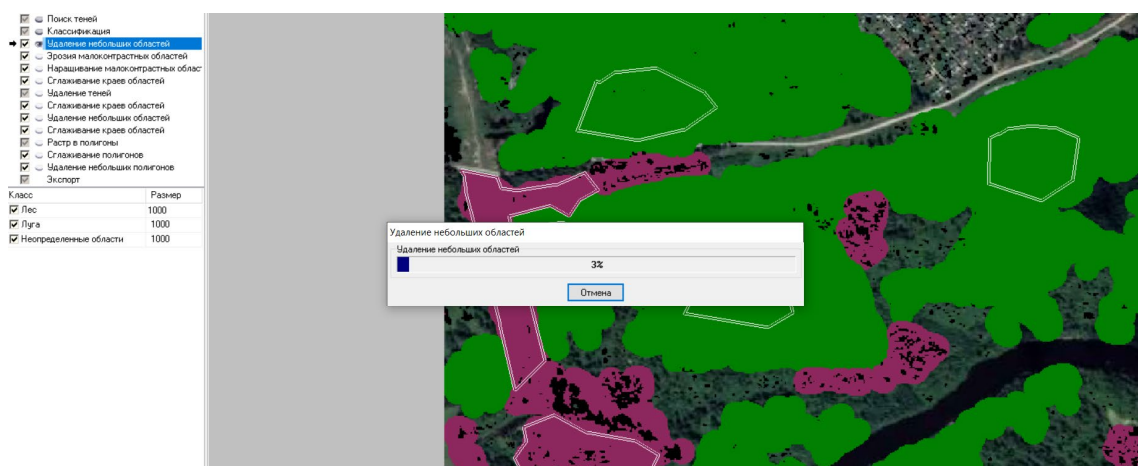
В конце процедуры, выделенные полигоны будут окрашены в назначенный им оттенок.



**Рис. 2. Результат классификации по шаблону**

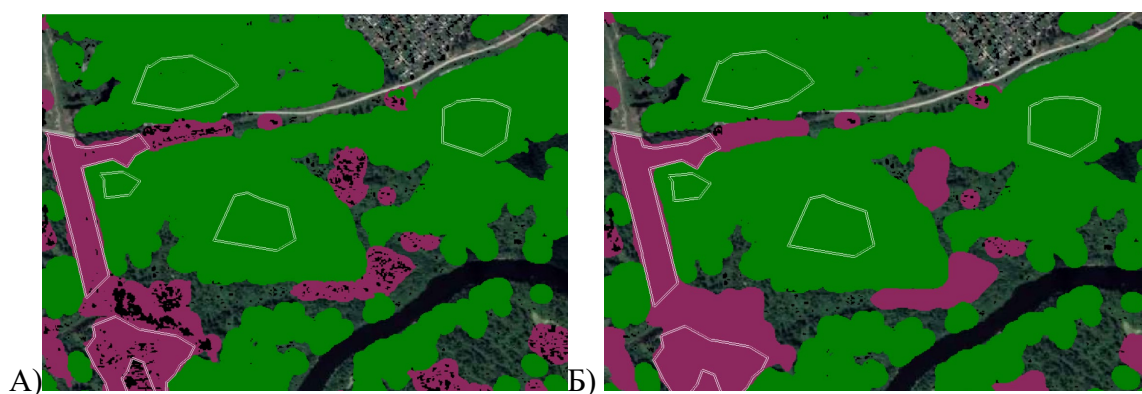
### *Обработка растра классификации*

На данном этапе происходит удаление областей, размер которых меньше установленного значения [7]. Меньшая область объединяется с соседней областью, у которой граница длиннее. Для выполнения этого этапа необходимо указать классы, подлежащие удалению, а также максимальный размер удаляемых областей в пикселях [5].



**Рис. 3. Удаление небольших областей**

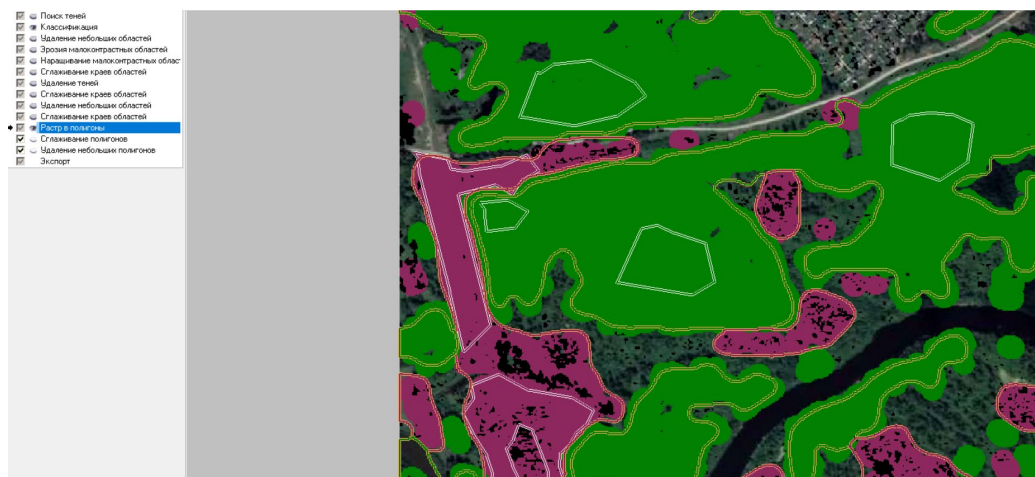
Удаление теней выполняется в два этапа. Сначала классы, которые в принципе не могут отбрасывать тень (поляны, гидрография и т.д.) наращиваются в направлении, противоположном направлению падения тени на конкретном снимке [1, 5]. Затем оставшиеся теневые области присоединяются к тому классу, граница с которым длиннее.



**Рис. 4. а) до удаления теней б) после удаления теней**

#### *Преобразование растра в полигоны*

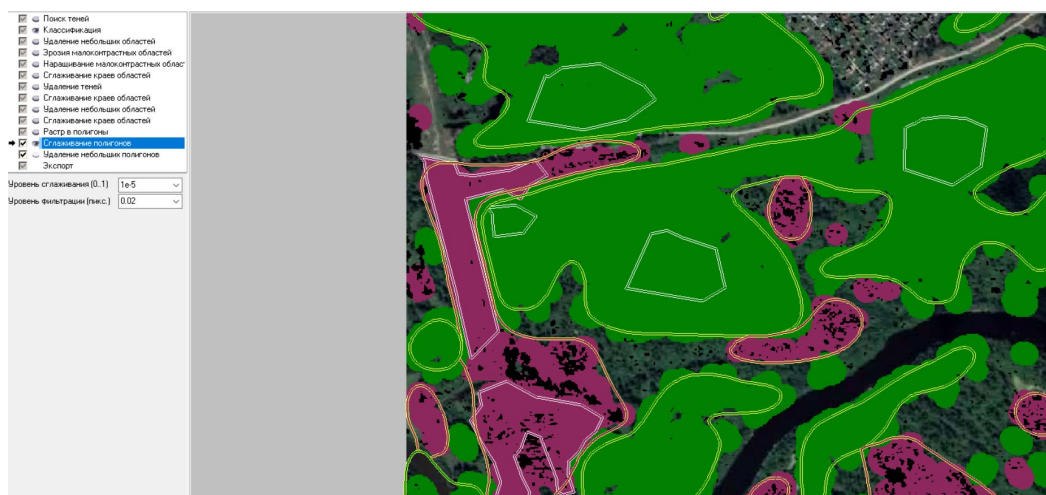
На этапе преобразование растровых областей в векторные полигоны, никаких параметров не задаётся.



**Рис. 5. Перевод растра в полигоны**

### *Сглаживание полигонов*

Векторизация выполнялась попиксельно, поэтому границы полигонов имеют пилообразную форму. На данном этапе границы полигонов сглаживаются, а затем фильтруются для уменьшения количества точек [6, 8].

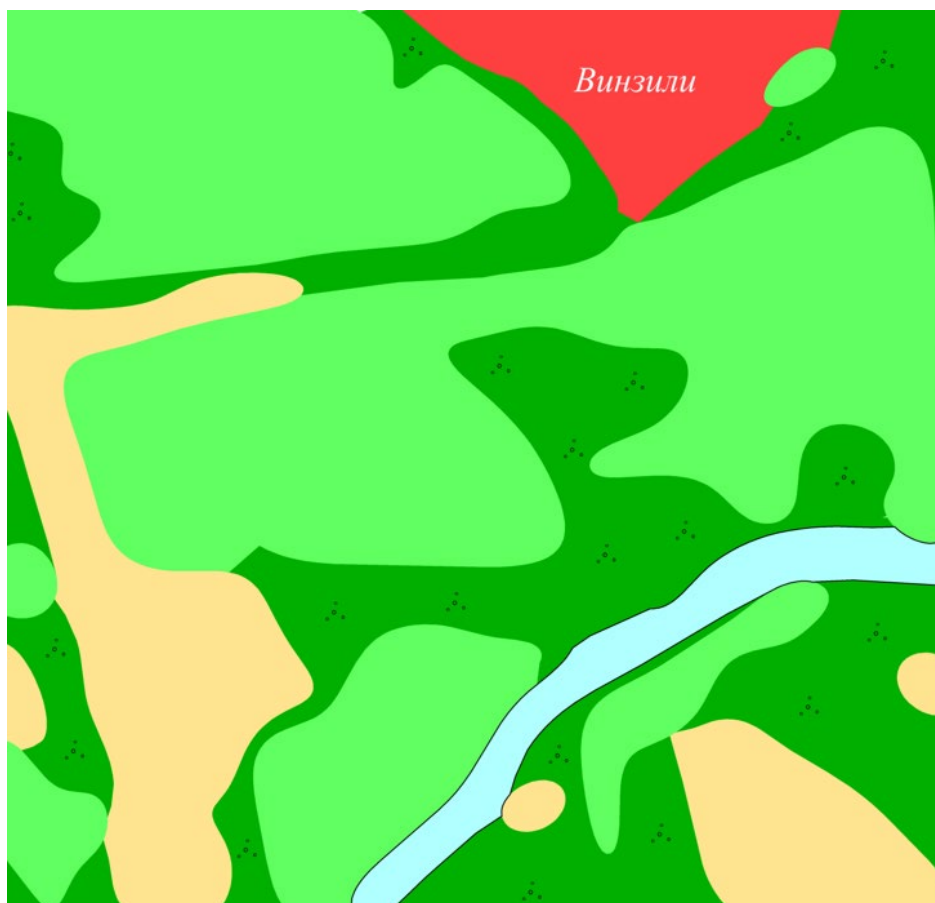


**Рис. 6. Сглаживание полигонов**

### *Экспорт*

После завершения всех этапов, полученные полигоны экспортируются в формате (SIT, SXF, SHP), затем в программе «Panorama 15» настраивается стилистика. Также возможен импорт файлов для использования в любом другом ГИС продукте [14].





**Рис. 7. Результат после обработки автоматического дешифрирования**

Преобразование растрового изображения в векторный формат в автоматизированном режиме базируется на анализе того, как распределена яркость пикселей. Чтобы вычислить статистические параметры этого распределения, оператор выделяет и оцифровывает шаблонные участки на снимке, соответствующие идентифицируемому объекту.

Был проведен анализ технологического процесса выполнения автоматизированного дешифрирования и определены основные стадии: классификация изображения, обработка классифицированного растра, трансформация растра в полигональные объекты, их сглаживание и финальный экспорт.

Векторизация объектов, площадных объектов, особенно результативна при распознавании объектов сельского хозяйства, гидрографии, и растительности. Автоматизированный подход к векторизации обеспечивает увеличение скорости работы по сравнению с ручным методом, особенно в тех случаях, когда влияние помех минимально. К примеру, когда изображение дороги может быть закрыто объектами, отличного от дороги цвета – кронами деревьев, тенями.

#### **Библиографический список:**

1. Дубровина, Е.В. Особенности установления границ лесного участка, подверженного вырубкам / Е.В. Дубровина, Т. В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА:



2. Жаркова, В.А. Особенности геодезических изысканий при проектировании дорожного полотна (на примере АПВГК в Д. Андреевка Сысертского района Свердловской области) / В.А. Жаркова, Е.Ю. Конушина. – Текст: непосредственный // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 575-583. – EDN SKRBAC.
3. Лапина, А.С. Анализ проведения кадастровых работ в процессе перераспределения земельного участка, находящегося в муниципальной собственности на примере Наримановского сельского поселения / А.С. Лапина. – Текст: непосредственный // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 553-559.
4. Леднев, Д.Н. Методические основы разработки цифровой векторной карты с применением ГИС-технологий / Д. Н. Леднев, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 - 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 209-215.
5. Литвиненко, Н. В. Проведение инженерно-экологических изысканий при проектировании линейного объекта / Н. В. Литвиненко, С. С. Рацен, Т. Н. Рацен // International Agricultural Journal. – 2024. – Т. 67, № 6. – DOI 10.55186/25880209\_2024\_8\_6\_44.
6. Павлов, Г. Г. Картометрические приемы при производстве дешифрирования аэро и космоснимков / Г. Г. Павлов, С. С. Рацен // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 216-222.
7. Сизикова, А.А. Геодезические работы при постановке на кадастровый учет земельного участка / А.А. Сизикова, Е.Ю. Конушина. – Текст: непосредственный // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 735-751.
8. Симаков, А.В. Особенности создания цифровой карты с использованием геоинформационных технологий / А.В. Симаков, С.С. Рацен // International Agricultural Journal. – 2021. – Т. 64. – № 5. – DOI 10.24412/2588-0209-2021-10374.
9. Симакова, Т.В. Особенности осуществления кадастровой деятельности на землях садоводства и огородничества города Тюмени / Т.В. Симакова, С.С. Рацен. – Текст: непосредственный // International Agricultural Journal. – 2021. – Т. 64, № 5. – DOI 10.24412/2588- 0209-2021-10373.
10. Танишев, Р.М. Анализ методов определения границ земельных участков / Р.М. Танишев, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для

агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 - 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 251-256. – EDN ZCPDWY.

11. Тельманов, А.С. Определение координат характерных точек границ земельного участка методом спутниковых геодезических измерений (определений) / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: Сборник материалов LVI научно- практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 776-785.

12. Телицын, В.Л. Геоинформационные технологии в кадастровой деятельности города Тюмени / В.Л. Телицын, Т.В. Симакова. – Текст: непосредственный // АПК: инновационные технологии. – 2018. – № 2(41). – С. 55-64.

13. Тельманов, А.С. Определение координат характерных точек границ земельного участка методом спутниковых геодезических измерений (определений) / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: Сборник материалов LVI научно- практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 776-785.

14. Тельманов, А.С. Особенности применения фотограмметрического метода при определении координат характерных точек земельных участков / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 644-651.

15. Тельманов, А.С. Применение картометрического метода при определении координат характерных точек земельных участков, отнесенным к различным категориям земель / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 635-643. – EDN YZVQFG.

16. Тельманов, А.С. Применение ортофотопланов в кадастровой деятельности / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова. – Текст: непосредственный // Перспективные разработки и прорывные технологии в АПК: Сборник материалов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 21–23 октября 2020 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. – С. 72-78. – EDN PERLER.

17. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории: Учебное пособие. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – 149 с. – ISBN 978-5-98346-146-8.

18. Шляхова, Е.И. Методические подходы при проведении инженерно-геодезических изысканий в кадастровых работах / Е.И. Шляхова, С.С. Рацен. – Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе: Сборник

трудов LVII Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 300-314.

*Дегтярёва Полина Андреевна, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, E-mail: degtyaryova.pa@edu.gausz.ru;*  
*Симакова Тамара Владиславовна, к.с.-х.н., доцент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, E-mail: simakovatv@gausz.ru*

### **Формирование цифровой векторной карты рельефа местности**

**Аннотация.** В настоящее время для решения задач территориального управления важно изучить не только климат, почвенную разность, но и рельеф местности. Формирование рельефа влияет на строительство, сельское хозяйство и транспорт. С применением цифровой векторной карты рельефа местности возможна оценка рисков природных бедствий, проектирования городов и инфраструктуры, изучение геологической истории региона и прогнозирование изменения в будущем. В работе раскрыт процесс формирования цифровой векторной карты рельефа местности с применением ГИС (географические информационные системы), для дальнейшего анализа и визуализации местности, для планирования и управления территорией.

**Ключевые слова:** ГИС-технологии, рельеф местности, цифровая векторная карта, цифровая модель, рациональное использование земель, управление территориями.

Для планирования мероприятий анализа использования земель необходимо изучить особенности местности. Например, на мелиорируемых землях это необходимо для определения специфики территории и водного баланса почвы при планировании территориального планирования или планировании мелиоративных мероприятий.

**Актуальность** заключается в том, что формирование цифровой модели рельефа местности позволит улучшить и ускорить процесс изучения, организует контроль и материалы для анализа изменения качественных показателей территории для дальнейших мероприятий на территории мелиорируемых земель.

**Цель исследования** – раскрыть технологию формирования цифровой векторной карты рельефа местности (на примере Тарманского болотного массива Тюменского района Тюменской области).

**Результат исследования.** Формирование рельефа местности – это непрерывный процесс изменения поверхности Земли, который происходит под влиянием внутренних и внешних сил [17, 18].

Важно отметить, что формирование рельефа является постоянным процессом, который продолжается и в настоящее время, хотя изменения могут быть незаметны на коротких временных промежутках [6-9].

Без точного отображения рельефа и его детального изучения на карте или плане невозможно установить взаимосвязи между отдельными элементами ландшафта и, следовательно, рационально использовать природные ресурсы [12-16].

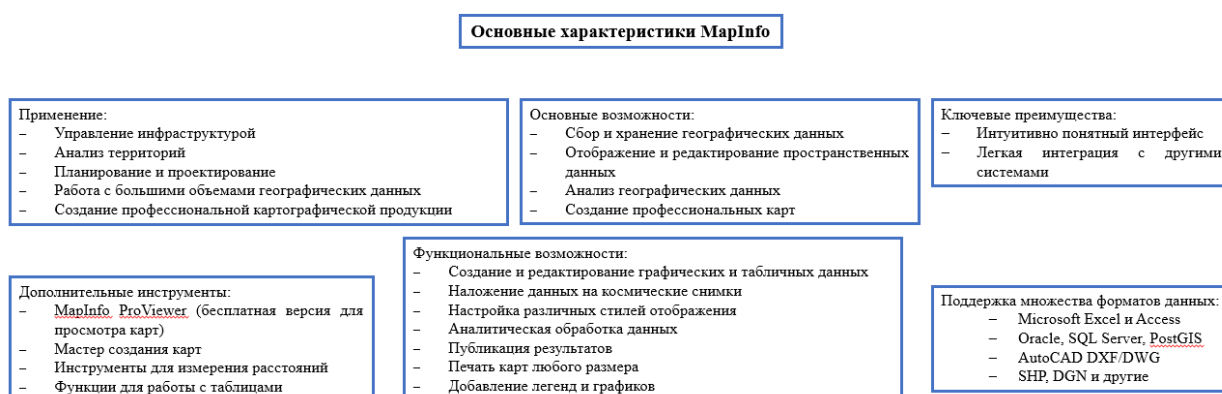
Традиционным представлением о рельефе местности на топографических картах и планах является его изображение горизонталями. Этот способ нагляден и дает однозначное

представление о рельефе местности, позволяет быстро получать количественные характеристики рельефа и решать различные прикладные задачи [1-3].

Цифровая модель рельефа местности (ЦМР) – это важный электронный инструмент, который используется для детального отображения особенностей территории [4, 5].

Для формирования рельефа местности Тарманского болотного массива Тюменского района Тюменской области необходимо обратиться к цифровому продукту MapInfo Professional 17.0 [10, 11].

MapInfo Professional – это географическая информационная система (ГИС), которая является мировым лидером на рынке подобных решений. Обладает множественными преимуществами (рисунок 1).

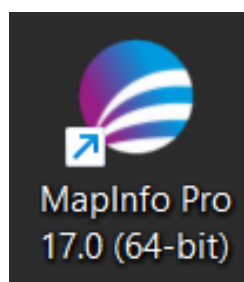


**Рис. 1. Основные характеристики ГИС-MapInfo**

Программа является частью комплексного решения MapInfo GIS Suite, которое включает десктопные, серверные и веб-приложения, что делает её универсальным инструментом для работы с географическими данными.

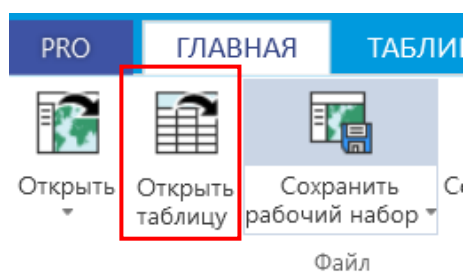
SRTM (Shuttle radar topographic missions) – это радарная топографическая съемка большей части территории земного шара. Данные SRTM съёмки можно взять с геопортала CGIAR-CST. На данном сайте представлена база данных высот SRTM 90 м.

Для начала выполнения формирования рельефа местности Тарманского болотного массива необходимо открыть программу (рисунок 2).



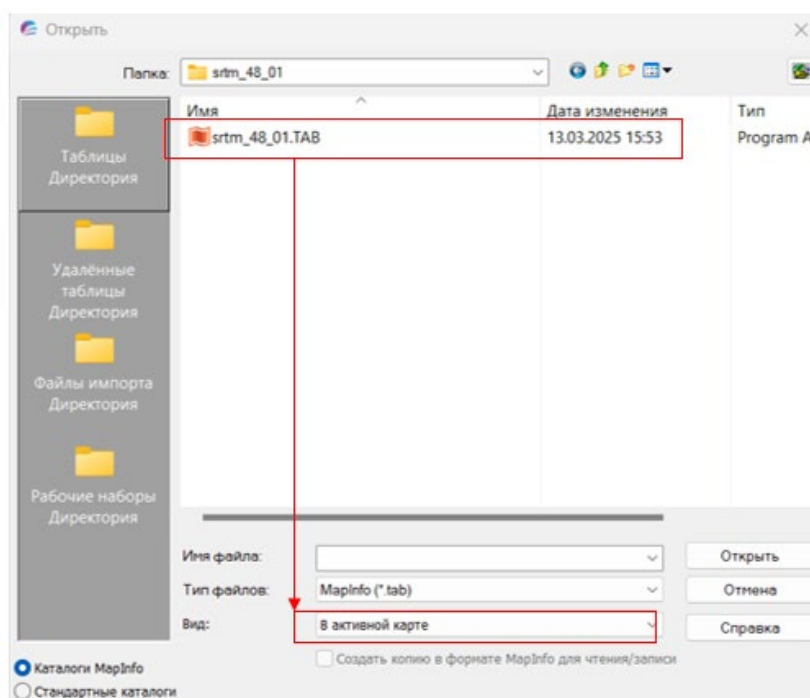
**Рис. 2. Программа ГИС-MapInfo**

Необходимо открыть растровые изображения SRTM съемки, для этого необходимо перейти во вкладку «Главная» группа «Файл» выбираем команду «Открыть таблицу» (рисунок 3).



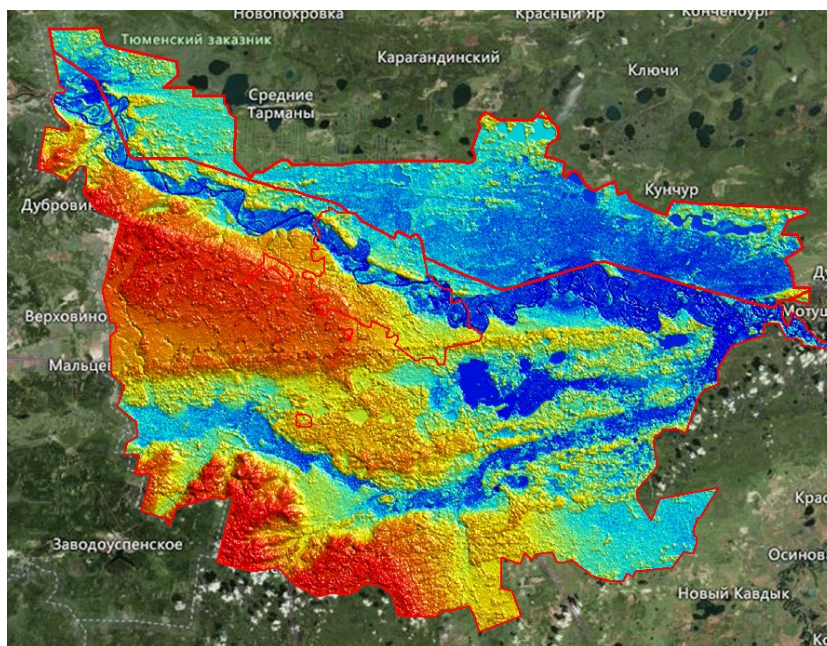
**Рис. 3. Открыть таблицу**

Меняем «Тип файла» на «Растр». После этого окно карты будет выглядеть как на рисунке 4.



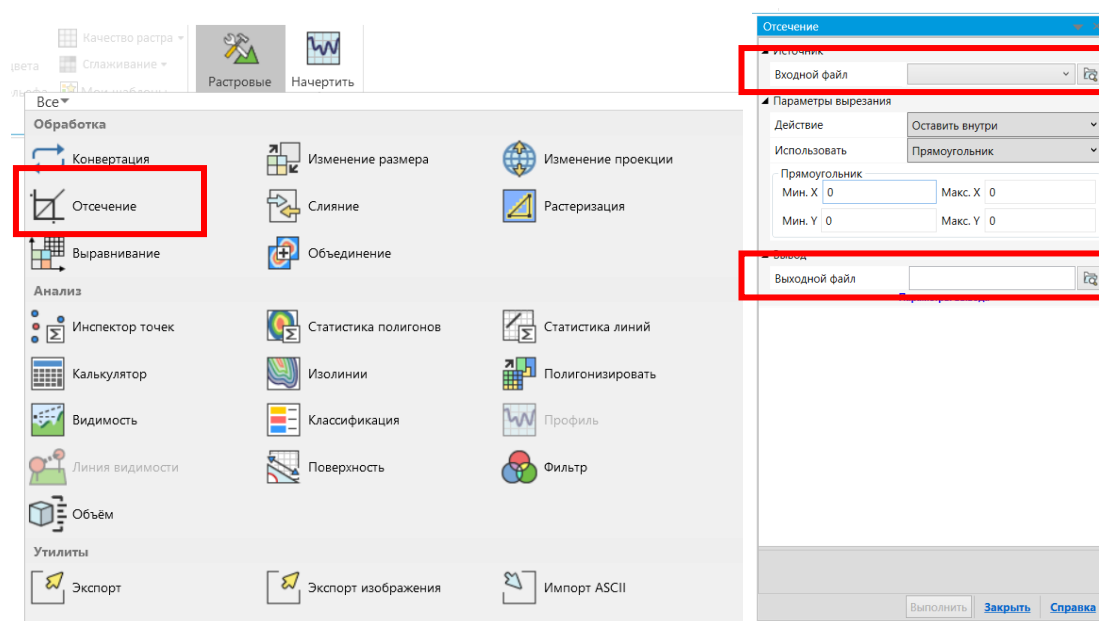
**Рис. 4. Окно программы «Открыть файл»**

После выполненной операции, окно карты будет выглядеть как на рисунке 5.



**Рис. 5. Окно карты**

Далее необходимо воспользоваться функцией «Отсечение» на вкладке «Растр» в группе «Операции» в ниспадающем меню, для формирования рельефа по границм Тарманского болотного массива (рисунок 6).



**Рис. 6. Применение функции «Отсечение»**

В появившемся окне «Отсечения» входным файлом является «srtm\_50\_01 Изменение проекции», действие - оставить внутри, использовать - полигон, полигон - Границы Тарманского болотного массива, выходной файл - «srtm\_50\_01\_Отсечение», путь сохранения - «Растр» в папке «Рельеф».

После завершения задачи закрыть окно задач. Для построения изолиний необходимо выполнить следующие действия:



1. На вкладке «Растр» в группе «Операции» в выпадающем меню «растровые операции» выбрать «Изолинии» (рисунок 7).

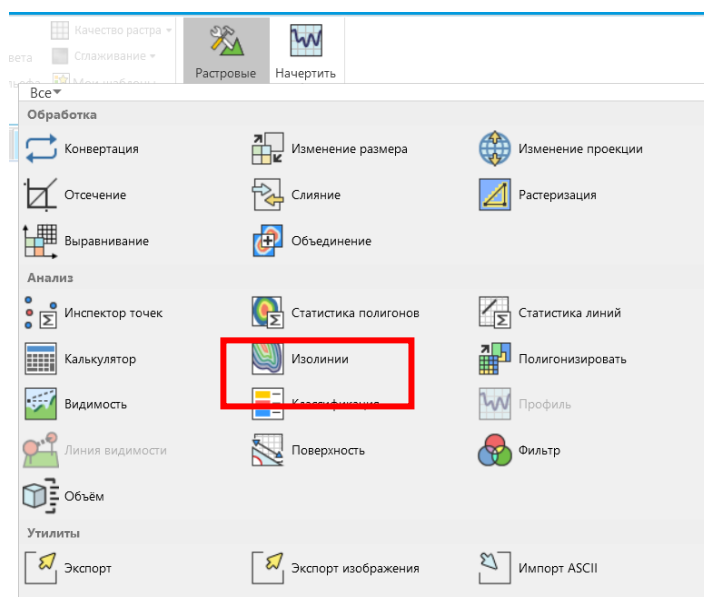


Рис. 7. Выбор функции «Изолинии»

2. В появившемся окне указать входной файл «srtm\_49\_01\_Изменение проекции», в пункте «Интервал изолиний» указать тип контуров – полилиния, метод - фиксированные интервалы, выходной файл - «srtm\_49\_01\_Изолинии», путь сохранения – «Слои» в папке рельеф (рисунок 8).

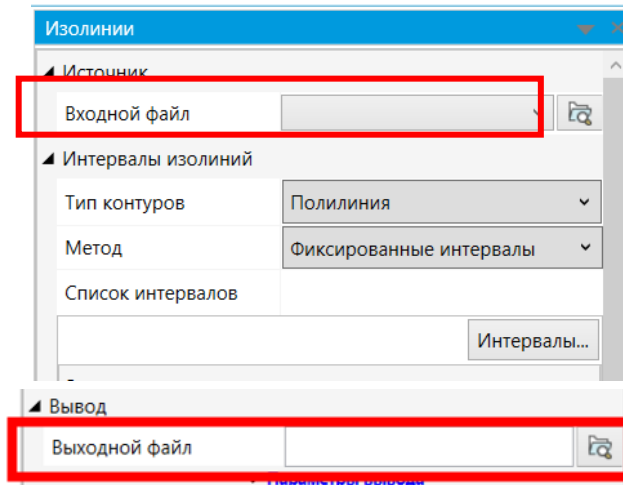
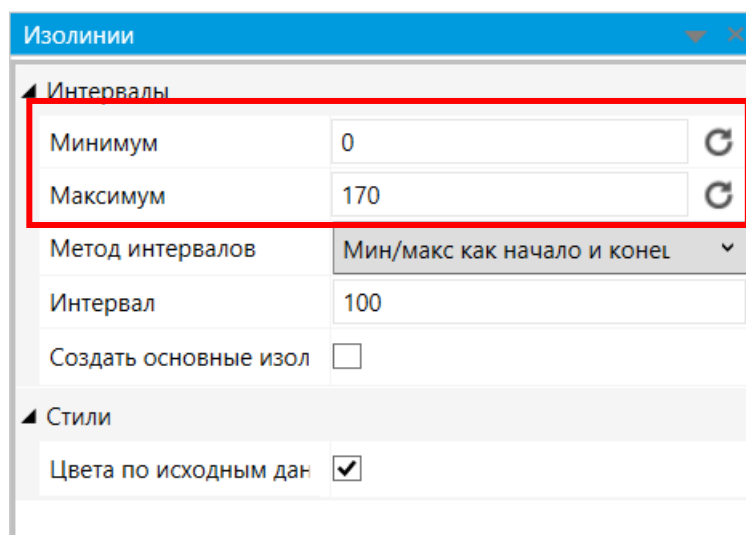


Рис. 8. Настройка функции «Изолинии»

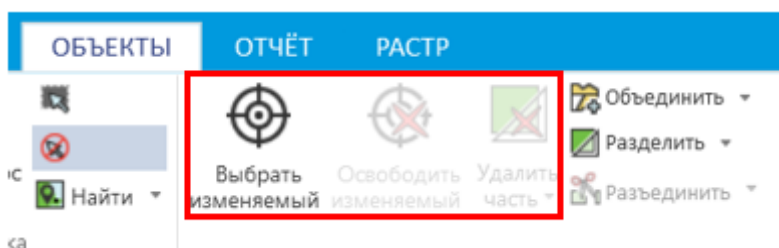
3. Далее в этом же окне нажать кнопку «Интервалы» и заполнить данные: минимум – за неизменный интервал принть 0, максимум – округлит исходное число до большего целого, в строке «Интервал» - выставим шаг через 1, поставить галочку на пункте «Создать основные изолинии», указать шаг основным изолиниям – 10, стиль изолинии – цвет B1, стиль основных изолиний – цвет D1 (рисунок 9).



**Рис. 9. Настройка стилистики**

4. Для обрезки получившихся изолиний нужно выбрать шаблон обрезки, в данном случае границы Тарманского болотного массива (границы должны быть полигонным объектом).

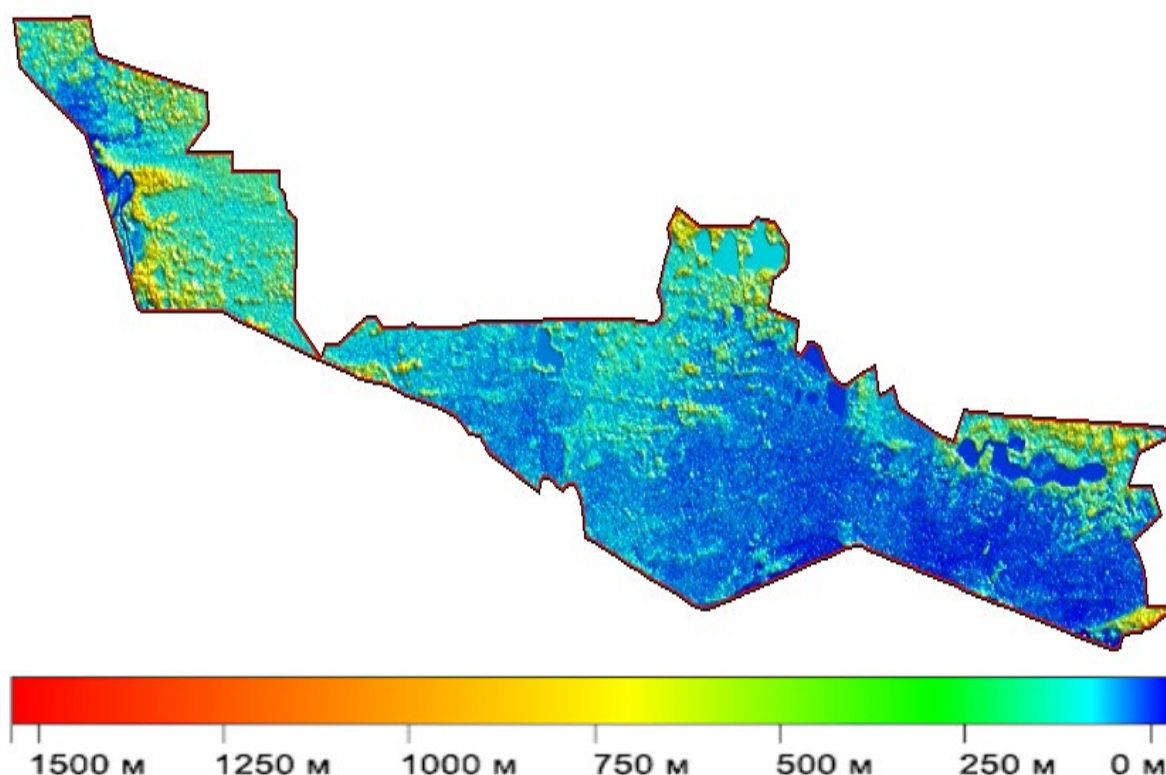
5. Для того, чтобы обрезать изолинии необходимо в проводнике ПКМ щелкнуть на слой «srtm\_49\_01\_Изолинии» (должен быть изменяемым), в появившемся окне «Выбрать все», во вкладке «Объекты» в ниспадающем меню «Правка» нажать «Выбрать изменяемый», после этого выбрать слой «Границы СП», во вкладке «Объекты» в ниспадающем меню «Правка» выбрать в следующем ниспадающем меню «Удалить» команду «Удалить внешнюю часть» (рисунок 10).



**Рис. 10. Настройка изолиний**

6. Задать слою «srtm\_49\_01\_Изолинии» прозрачность - 80% (дважды нажать на слой в проводнике и в визуальных эффектах установить прозрачность).

По окончании редактирования слоев рельефа получаем карту рельефа местности Тарманского болотного аммсива (рисунок 11).



**Рис. 11. Цифровая векторная карта рельефа местности Тарманского болотного массива  
Тюменского района Тюменской области**

Рельеф на территории Тарманского болотного массива характерен для местности Тюменского района Тюменской области.

Тарманский болотный массив представляет собой полого-волнистую равнину с относительными высотами в диапазоне 60-85 метров. Поверхность массива характеризуется сильной заболоченностью и заозеренностью.

Особенностью рельефа является наличие многочисленных озер, которые занимают впадины, сформировавшиеся еще до образования болотного массива. Эти впадины образовались в результате древних озерно-ледниковых разливов четвертичного периода.

Западная часть массива относится к низинному типу террасного залегания, что также влияет на характер распределения растительности и водный режим территории.

Расположены Тарманские болота на первой надпойменной террасе Туры.

Наивышая точка находится на западе с отметкой 75-77 м. наименьшая отметка рельефа наблюдается на юге Тарманского болотного массива Тюменского района, это связано с нахождением отметки на пойменной террасе реки Тура. На севера также наблюдаются отметки со значением от 52-70 м. На востоке от 49 до 72 м.

Тарманский болотный массив представляет собой типичную для подтайги природную территорию с характерным полого-волнистым рельефом. Диапазон высот (47-85 метров) создает условия для формирования сложной гидрологической системы с многочисленными озерами и искусственными каналами между ними.

Особенностью рельефа является его разноуровневость: от возвышенных грив до низинных участков с болотистой местностью. Это создает сложную мозаику растительных сообществ, где на возвышенностях преобладают еловые и липово-еловые леса, в среднем

поясе – липовые и осиново-березовые насаждения, а в низинах развита болотная и водная растительность.

Антропогенное воздействие, хотя и присутствует (особенно в районе населенных пунктов), носит локальный характер и в основном ограничивается влиянием на луговые сообщества. При этом естественная структура массива в целом сохраняется.

Таким образом, Тарманский болотный массив является примером хорошо сохранившегося природного комплекса, где рельеф, гидрология и растительность образуют единую взаимосвязанную систему. Это делает его важным объектом для сохранения биоразнообразия и изучения природных процессов в условиях переходной зоны между лесной и болотистой местностью.

*Заключение.* Формирование рельефа является важной частью любого территориального проекта, на любой территории. Такой подход к формированию рельефа позволяет получать детальную информацию о местности и использовать её для принятия обоснованных решений в различных областях.

### **Библиографический список:**

1. ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре / А.В. Симаков, Т.В. Симакова, Е.П. Евтушкова [и др.]. – Текст: непосредственный; Федеральное государственное бюджетное учреждение Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – 254 с.

2. Гореванова, В.И. Применение географических информационных систем в изучении состояния земель / В.И. Гореванова, Т.В. Симакова. – Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 - 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 100-106.

3. Дорогина, Е.П. Цифровое сельское хозяйство как инструмент устойчивого развития АПК / Е.П. Дорогина, Е.П. Евтушкова. – Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 - 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 113-117.

4. Джанбровская, А.Д. Формирование информационно-аналитической базы данных с использованием ГИС-технологий / А.Д. Джанбровская, Е.П. Евтушкова. – Текст: непосредственный // Молодежная наука для развития АПК: сборник трудов LX Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 14 ноября 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 57-63.

5. Джанбровская, А.Д. Технология формирования водной эрозии в ГИС-Marinfo / А.Д. Джанбровская, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 267-279.

6. Дегтярева, П.А. Методические подходы формирования базы данных организации использования мелиорируемых земель / П.А. Дегтярева, Т.В. Симакова. – Текст:

непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 255-266.

7. Жеребцова, П.В. Информационные источники, применяемые для создания цифровой карты / П.В. Жеребцова, С.С. Рацен. – Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 328-335.

8. Леднев, Д.Н. Технология преобразования растрового изображения в векторную модель карты с применением ГИС / Д.Н. Леднев, А.В. Симаков, Д.О. Нагаев. – Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 437-450.

9. Леднев, Д.Н. Сравнительный анализ программных продуктов MapInfo Professional - 16 и Аксиома при создании цифровой векторной карты / Д.Н. Леднев, А.В. Симаков, Д.О. Нагаев. – Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 424-436.

10. Леднев, Д.Н. Методические основы разработки цифровой векторной карты с применением ГИС-технологий / Д.Н. Леднев, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 марта 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 209-215.

11. Литвиненко, Н.В. Лесной реестр и концепция «цифрового леса» / Н.В. Литвиненко. – Текст: непосредственный // Рациональное использование земельных ресурсов в условиях современного развития АПК: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Тюмень, 24 ноября 2021 года. – Тюмень, 2021. – С. 126-130.

12. Станкина, В.А. Способы добавления атрибутивных данных к существующей таблице в ГИС-Marinfo / В.А. Станкина, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 633-643.

13. Телицын, В.Л. Геоинформационные технологии в кадастровой деятельности города Тюмени / В.Л. Телицын, Т.В. Симакова. – Текст: непосредственный // АПК: инновационные технологии. – 2018. – № 2(41). – С. 55-64.

14. Тельманов, А.С. Применение картометрического метода при определении координат характерных точек земельных участков, отнесенным к различным категориям земель / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в

агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 635-643.

15. Тельманов, А.С. Особенности применения фотограмметрического метода при определении координат характерных точек земельных участков / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 644-651.

16. Шилова, А.Д. Автоматизированный подход при определении границ земельного участка / А.Д. Шилова, Т.В. Симакова. – Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 704-713.

17. Шляхова, Е.И. Создание цифровой дежурной кадастровой карты на территории земельно-имущественного комплекса г. Тобольска в границах ул. Заводская - ул. Верхнефилатовская - ул. Тюменская / Е.И. Шляхова, Ю.Е. Огнева. – Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе: Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 284-299.

18. Юрлова, А.А. Цифровые информационные технологии в становлении кадастра / А.А. Юрлова, Л.П. Вавулина. – Текст: непосредственный // Рациональное использование земельных ресурсов в условиях современного развития АПК: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Тюмень, 24 ноября 2021 года. – Тюмень, 2021. – С. 207-214.

19. Юрина, Т.А. Использование цифровых технологий в системе управления земельными ресурсами / Т.А. Юрина. – Текст: непосредственный // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России: сборник трудов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 01–03 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 114-119.

**Жеребцова Полина Викторовна**, студент, АТИ, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, [zherebcova.pv@edu.gausz.ru](mailto:zherebcova.pv@edu.gausz.ru)

**Евтушкова Елена Павловна**, к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства и кадастров ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, [evtushkovaep@gausz.ru](mailto:evtushkovaep@gausz.ru)

### **Организация использования земель Варгашинского МО Варгашинского района Курганской области**

**Аннотация.** В статье представлен анализ организации использования земель Варгашинского муниципального образования Варгашинского района. Подчеркивается важность рационального и правильного использования земельных ресурсов для социально-экономического развития муниципального образования и района в целом. Рассмотрены ключевые факторы, влияющие на устойчивое развитие территорий, включая экологические, экономические и социальные аспекты. Особое внимание уделено вопросам планирования и прогнозирования, которые должны учитывать все значимые факторы для обеспечения эффективного землепользования. На основе проведенного анализа предложены рекомендации, направленные на оптимизацию использования земель, улучшение экологической обстановки и повышение качества жизни населения. Результаты исследования могут быть полезны для органов местного самоуправления, специалистов в области землеустройства и всех заинтересованных сторон, занимающихся вопросами устойчивого развития территорий.

**Ключевые слова:** категории земель, земельный фонд, почвенный состав, качественный состав почв, рациональное использование, инвестиционные проекты.

**Актуальность.** Анализ организации использования земель муниципального района представляет собой важный инструмент для обеспечения устойчивого развития, сохранения природных ресурсов и улучшения качества жизни населения. В условиях растущей антропогенной нагрузки на окружающую среду и ограниченности земельных ресурсов рациональное управление землями становится ключевым фактором социально-экономического развития территорий.

Земля является основным природным ресурсом, который обеспечивает продовольственную безопасность, размещение инфраструктуры и создание условий для комфортного проживания людей. Однако нерациональное использование земель, деградация почв, сокращение сельскохозяйственных угодий и ухудшение экологической обстановки ставят под угрозу устойчивое развитие муниципальных районов. В этой связи проведение анализа землепользования позволяет выявить существующие проблемы, определить резервы для повышения эффективности использования земель и разработать меры по их сохранению и восстановлению.

Особую актуальность приобретает учет экологических, экономических и социальных факторов при планировании использования земель. Это включает в себя оптимизацию сельскохозяйственного производства, развитие инфраструктуры, сохранение



биоразнообразия и улучшение качества жизни населения. Проведение такого анализа способствует формированию стратегий, направленных на устойчивое развитие муниципальных районов, что особенно важно в условиях глобальных вызовов, таких как изменение климата, рост населения и увеличение потребления ресурсов.

Таким образом, анализ организации использования земель муниципального района является не только актуальной, но и необходимой задачей, которая позволяет обеспечить баланс между экономическим развитием, социальным благополучием и экологической устойчивостью. Результаты такого анализа могут стать основой для принятия обоснованных управленческих решений, способствующих долгосрочному развитию территорий и улучшению качества жизни людей.

Процессы планирования, прогнозирования, организации и контроля за использованием и охраной земель с целью предотвращения любых нарушений принципов рационального землепользования являются важными функциями управления земельными ресурсами [1].

Система мероприятий по повышению эффективности мониторинга земель сельскохозяйственного назначения даст возможность рационально использовать и управлять земельными ресурсами [4-7].

*Цель исследования* – проанализировать организацию и использование земель Варгашинского МО Варгашинского района Курганской области.

*Материалы и методы исследования.*

В исследованиях использовались материалы: статистические данные, нормативно-правовые документы, земельно-кадастровая документация; земельно-учетные данные, отчетная и статистическая земельно-кадастровая документация, природно-климатические условия исследуемой территории; социально-экономическая оценка территории; научные источники; пояснительная записка; справочная литература.

*Объект исследования* – земельный фонд Варгашинского МО Варгашинского района Курганской области.

*Предмет исследования* – организация использования земель муниципального образования.

Варгашинское муниципальное образование – сельское поселение в Варгашинском районе Курганской области Российской Федерации.

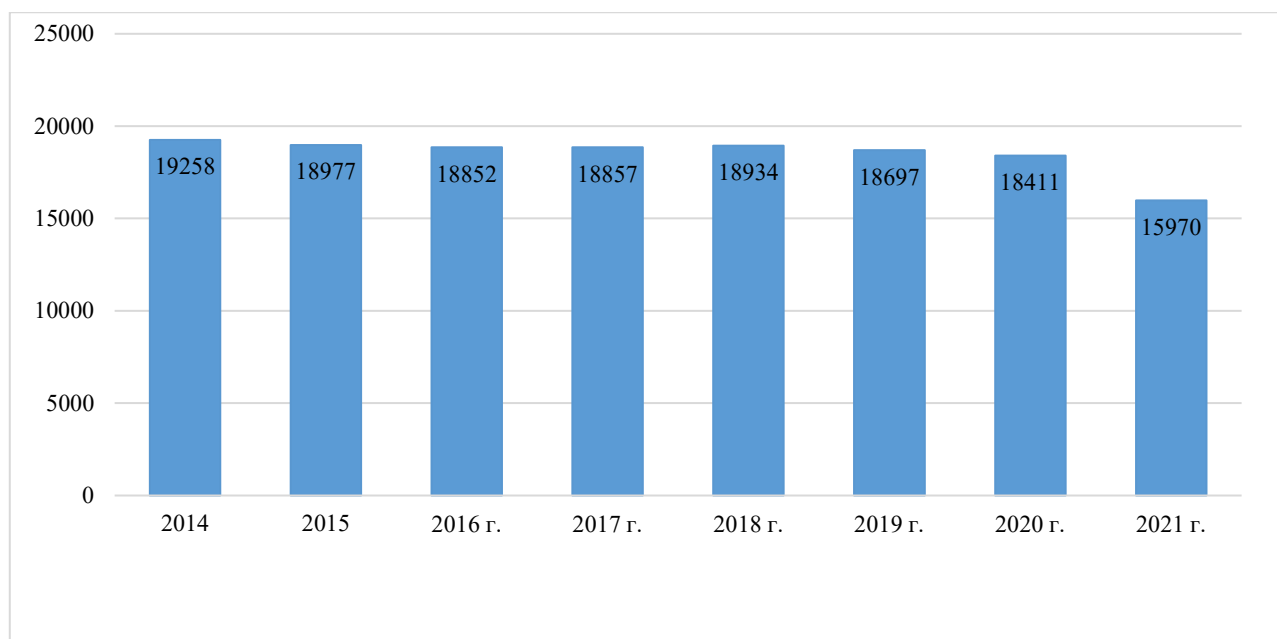
Таблица 1

### Характеристика Варгашинского МО

|                           |                                                                                                                               |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дата образования          | 1924 год                                                                                                                      |
| Численность населения     | 15970 чел. (2021 год)                                                                                                         |
| Площадь                   | 298 тыс. га                                                                                                                   |
| Географические координаты | 55°22'21" с. ш. 65°49'07" в. д.                                                                                               |
| Граничит                  | На юге граничит – с Половинским МО, на западе - с Кетовским и Белозерским МО, на востоке - с Лебяжьевским и Мокроусовским МО. |
| Административный центр    | Пгт Варгаши                                                                                                                   |

Муниципальное образование включает в себя 53 населенных пункта: села – Барашково, Варгаши, Верхнесуерское, Дубровное, Дундино, Лихачи, Медвежье, Мостовское, Ошурково, Пичугино, Попово, Большое Просеково, Спорное, Строево, Сычево, Терпугово, Яблочное,

Шастово, Дубровное и другие [3, 10-12]. На 2021 год численность населения – 15970 человек, что составляет 52,82 % от общей численности населения Варгашинского района [3, 10-12].



**Рис. 1. Динамика численности населения Варгашинского МО, чел.**

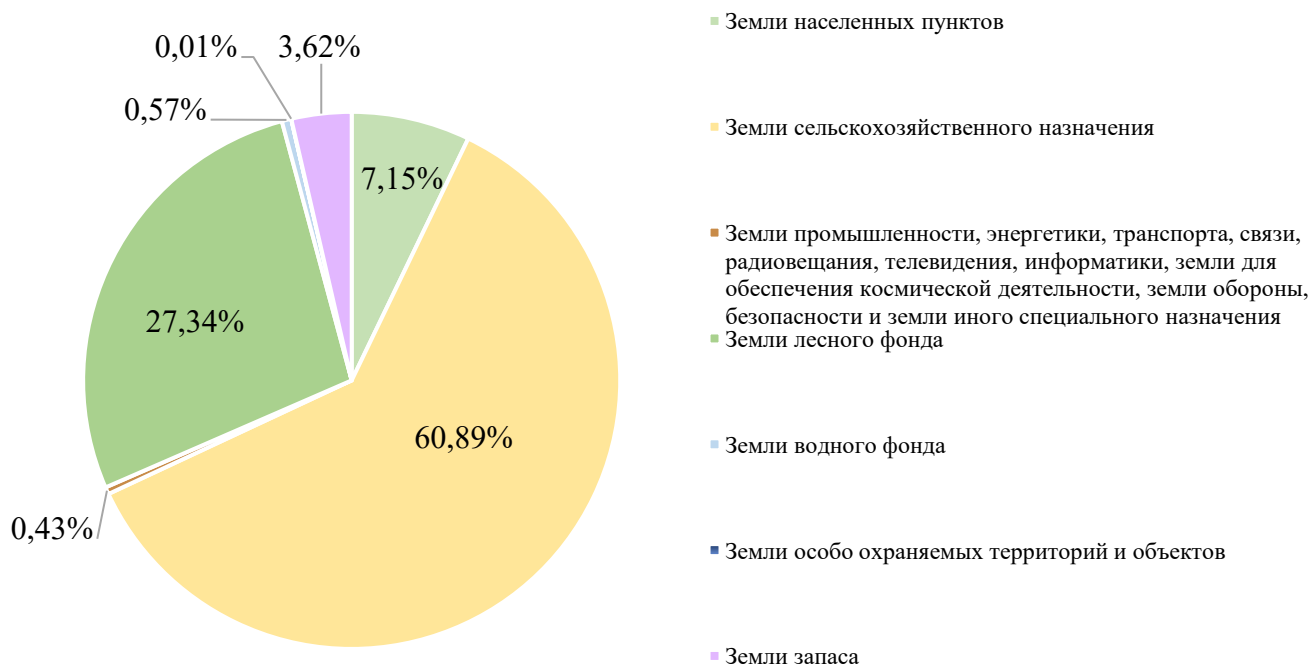
На рисунке 1 представлена динамика роста численности населения муниципального образования. Общая численность постоянного населения Варгашинского муниципального образования за 8 лет сократилась на 14,5%, что отрицательно отражается на социально-экономическом развитии МО.

**Таблица 2**

**Категории земель Варгашинского МО**

| Классификация категорий земель по целевому назначению                                                                                                                                                          | Площадь, га |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Земли населенных пунктов                                                                                                                                                                                       | 21324,00    |
| Земли сельскохозяйственного назначения                                                                                                                                                                         | 181579,80   |
| Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения | 1268,90     |
| Земли лесного фонда                                                                                                                                                                                            | 81515,00    |
| Земли водного фонда                                                                                                                                                                                            | 1701,00     |
| Земли особо охраняемых территорий и объектов                                                                                                                                                                   | 16,50       |
| Земли запаса                                                                                                                                                                                                   | 10780,80    |
| Всего                                                                                                                                                                                                          | 298 186,0   |

Соотношение земель по категориям в процентном соотношении представлено на рисунке 2 [2].

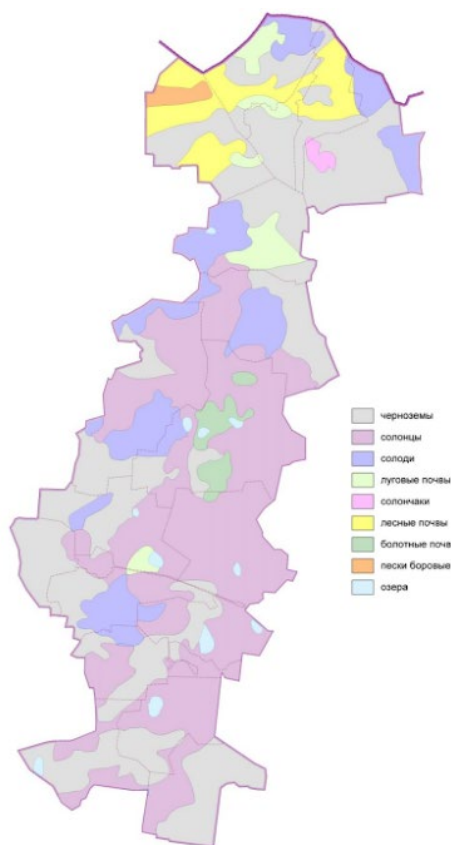


**Рис. 2. Земельный фонд Варгашинского МО по категориям земель**

Исходя из вышеприведённых данных наибольшую площадь территории муниципального образования занимают земли сельскохозяйственного назначения (60,89%) и земли лесного фонда (27,34%), а наименьшую земли ООПТ – 0,01% [3].

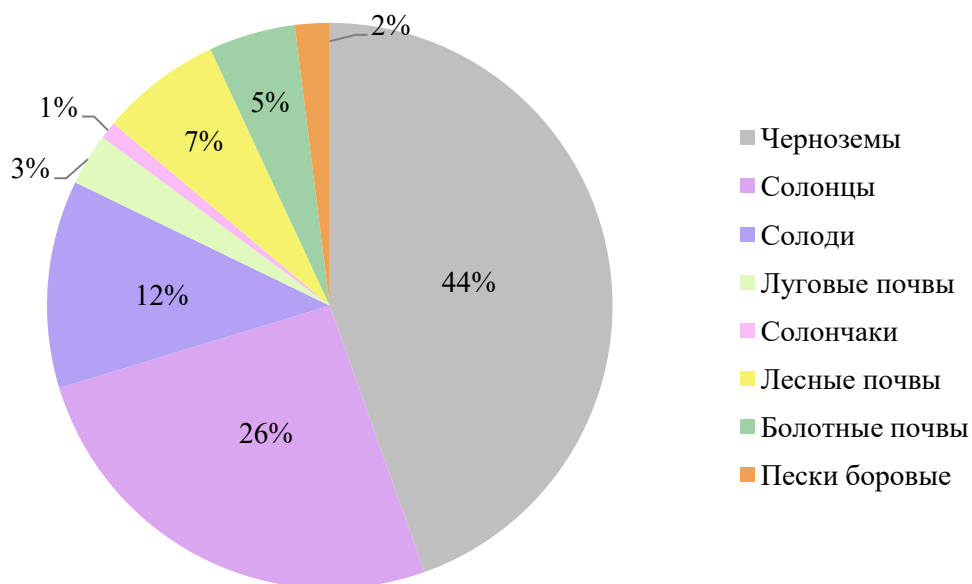
Полученные данные были обработаны с использованием специализированной компьютерной программы MapInfo Professional, которая применялась для создания почвенной карты, анализа рельефа и других задач в рамках геоинформационной системы (ГИС) (рисунок 3), по результатам дешифрирования был проведен сравнительный анализ данных о количественном изменении сельскохозяйственных угодий в составе сельского поселения [8, 14-16].

На территории Варгашинского МО преобладают почвы: черноземы и их комплексы (рис. 3).



**Рис. 3. Почвенная карта Варгашинского МО**

Из полученных данных составлена диаграмма с процентным соотношением почвенных разностей (рис. 4).



**Рис. 4. Почвенный состав Варгашинского МО**

На диаграмме видно, что наибольшую площадь занимают черноземы – 44% и солонцы – 26%, а наименьшую площадь занимают пески боровые – 2%, а также солончаки – 1% [3].

Развитие агропромышленного комплекса и сельского хозяйства в целом выдвигает вопросы улучшения использования земельных ресурсов на первый план в общей системе мероприятий, направленных на повышение эффективности сельскохозяйственного производства [5-7, 13-16].

Сельское хозяйство является ведущей системообразующей сферой экономики Варгашинского района, формирующей агропромышленный рынок, продовольственную и экономическую безопасность, трудовой и поселенческий потенциал района.

Основными экономическими факторами развития отрасли сельского хозяйства служат наличие свободных земельных ресурсов, высокая обеспеченность сельхозугодиями, в том числе пашнями, стабильно растущие объемы производства зерна, обеспечивающие устойчивую кормовую базу для развития животноводства, устойчивый внутренний спрос на продукцию отрасли. Эти факторы создают стимул для развития в районе производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Сельскохозяйственное производство играет не только экономическую роль, но и обеспечивает занятость, самозанятость населения и доходы населения сельских территорий, поэтому необходимо добиваться развития малых форм хозяйствования, переход ЛПХ в крестьянские (фермерские) хозяйства.

Структура агропромышленного комплекса Варгашинского МО включает в себя три основные направления: растениеводство (выращивание зерновых, картофеля, овощей), животноводство (молочное и мясное скотоводство, свиноводство, птицеводство и пчеловодство), перерабатывающая промышленность. Производство пищевых продуктов представлено выпечкой хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий, а также производством мясных полуфабрикатов. На долю производства продукции сельского хозяйства приходится 93%, на пищевые продукты – 7% общего объема производства продукции в сфере АПК [12].

Предложения по развитию сельскохозяйственных территорий могут включать разнообразные инициативы, направленные на повышение эффективности агропромышленного комплекса, оптимизацию использования ресурсов и улучшение условий жизни населения. Далее представлены возможные мероприятия, которые могут быть предложены в рамках проектной разработки.

#### 1. Внедрение современных агротехнологий.

- внедрение точного земледелия с использованием GPS-технологий и дронов для мониторинга состояния почв и посевов;
- применение современных методов обработки почв, таких как минимизация обработки для сохранения плодородия;
- использование высокоурожайных сортов сельскохозяйственных культур, адаптированных к климатическим условиям района.

#### 2. Развитие животноводства.

- создание современных животноводческих комплексов с автоматизированными системами кормления и ухода за животными;
- внедрение программ селекции для улучшения пород скота и повышения их продуктивности;
- организация перерабатывающих предприятий для производства готовой продукции (мясные и молочные изделия).

#### 3. Развитие инфраструктуры хранения и переработки сельхозпродукции.

- строительство современных элеваторов и складов для хранения зерна и овощей;
- создание мини-заводов по переработке сельхозпродукции (например, производство соков, консервов, муки);

- развитие логистических центров для транспортировки продукции в другие регионы.

Внедрение предложенных мероприятий способно существенно улучшить состояние сельского хозяйства на данной территории, повысить его эффективность и конкурентоспособность, а также создать условия для устойчивого развития сельских поселений. При планировании и реализации этих инициатив необходимо учитывать местные особенности, потребности и ресурсные возможности.

Увеличение доли, перерабатываемой сельхозпродукции, единые параметры качества принимаемого на переработку сырья и готовой продукции.

Устойчивое землепользование – форма и соответствующие ей методы использования земель, обеспечивающих оптимальные параметры экологических, социально-экономических и градостроительных функций территорий [6-9, 14-18].

Совершенствование рыночной экономики и развитие рынка земли сделали актуальными понятия цены и земельного налога, вернули интерес к государственному регулированию использования земельных ресурсов и приемлемым методам его осуществления. Также место в благоустройстве земель играет перспективное и рациональное планирование их использования. Рациональное и эффективное использование земли является актуальной проблемой современности [1-2, 5-8, 15-18].

Для объекта рассмотрения можно выделить площадку для строительства завода по глубокой переработке зерна. Данная площадка будет находится по адресу: Курганская область, Варгашинский район, восточная часть рп Варгаши, ул. Гайдара, 1 [3].

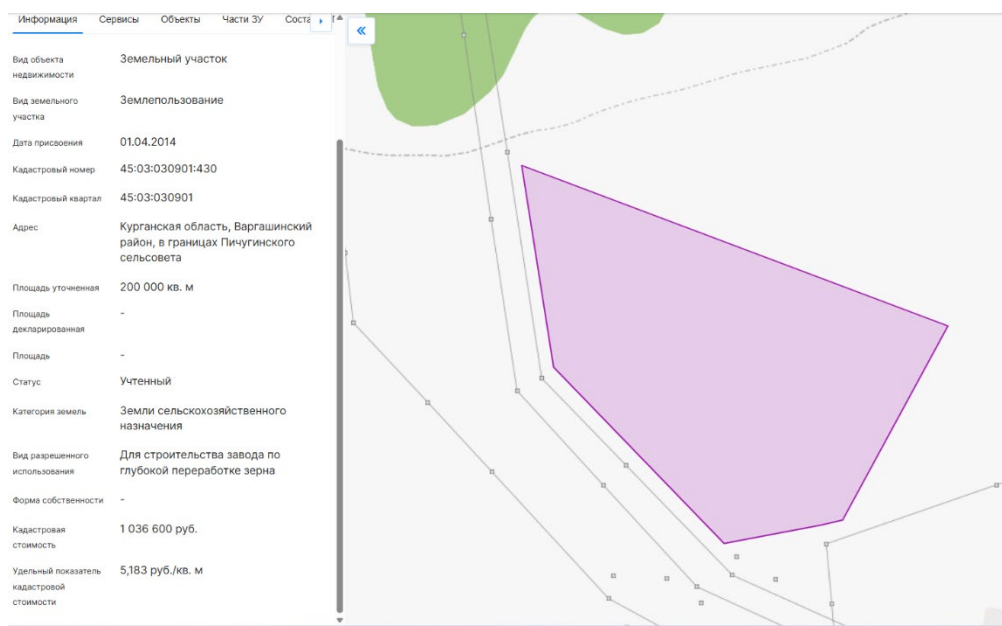
Таблица 4

#### Описание инвестиционной площадки

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Площадь площадки                   | 20 га                                                                                                                                                                                                                              |
| Кадастровый номер участка/квартала | 45:03:030901:430                                                                                                                                                                                                                   |
| Собственник                        | Земельный участок, государственная собственность на который не разграничена.<br>Предоставление осуществляет Администрация Варгашинского поссовета.                                                                                 |
| Категория земель                   | Земли сельскохозяйственного назначения                                                                                                                                                                                             |
| Вид разрешенного использования     | Для строительства завода по глубокой переработке зерна                                                                                                                                                                             |
| Электроснабжение                   | Ближайшая точка подключения к ВЛ-10 кВ находится в р.п. Варгаши на расстоянии 0,9 км от земельного участка.<br>Возможно увеличение мощности до 40 кВт/ч. Стоимость подключения определяется согласно выданных технических условий. |
| Газоснабжение                      | Газопровод высокого давления Р=0,6 мПа в 1 км участка. Точка подключения от ШГРП по улице Гайдара. Резервная мощность 40 куб. м. /ч.                                                                                               |
| Водоснабжение                      | Возможно строительство индивидуального источника водоснабжения. Точную информацию о количестве и качестве подземных вод можно получить только по результатам геологоразведочных работ.                                             |

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Канализация                                                                           | Центральная канализация отсутствует                                                                                                                                                       |
| Подъездные пути                                                                       | Требуется строительство 0,8 км автомобильной дороги до автомобильной дороги местного значения с выездом на федеральную дорогу «Иртыш».                                                    |
| Телефонизация/интернет                                                                | АТС расположена на расстоянии 70 м                                                                                                                                                        |
| Удаленность от ближайшей железнодорожной станции                                      | 2 км                                                                                                                                                                                      |
| Стоимость аренды/выкупа земельного участка, тыс.руб.                                  | Арендная плата определяется по результатам торгов                                                                                                                                         |
| Дополнительная информация                                                             | Варгашиновское сельское поселение<br>Географические координаты 55.3781286, 65.8504987                                                                                                     |
| Данные о заявителе (органа исполнительной власти края/органа местного самоуправления) | Администрация Варгашиновского муниципального района; 641230, Курганская обл., Варгашиновский р-н, р.п. Варгаши, ул. Чкалова, 22; тел./факс (35233) 2-21-55; E-mail: 45t00302@kurganobl.ru |

Площадь земельного участка под инвестиционный проект займет 20 га. Границы земельного участка инвестиционного проекта указаны на рисунке 5 [3].



**Рис. 5. Границы земельного участка инвестиционного проекта**

Для строительства завода по глубокой переработке зерна потребуется 20 млн. руб. для реализации проекта при этом будет создано 304 рабочих мест и окупаемость проекта составит 5 лет и 6 месяцев.

Подводя итог проведенному исследованию, можно констатировать, что в рамках поставленной цели был проведен анализ организации и использования земель Варгашиновского муниципального образования. В ходе исследования выявлены ключевые особенности землепользования, определены основные проблемы и перспективы развития сельскохозяйственных территорий района. На основе анализа предложены проектные решения, направленные на повышение эффективности использования земельных ресурсов,



развитие сельскохозяйственного производства и улучшение социально-экономических показателей территории.

Одним из ключевых предложений стало обоснование площадки для строительства завода по глубокой переработке зерна, что позволит не только увеличить добавленную стоимость сельскохозяйственной продукции, но и создать новые рабочие места, способствуя тем самым устойчивому развитию района. Реализация данного проекта может стать важным шагом в укреплении экономики муниципального образования и повышении уровня жизни населения.

Таким образом, результаты проведенного анализа и предложенные рекомендации могут служить основой для разработки стратегий и программ, направленных на рациональное использование земель, развитие сельского хозяйства и инфраструктуры, а также обеспечение устойчивого развития Варгашинского муниципального образования.

### **Библиографический список:**

1. Андреева, А.В. Рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения Искинского сельского поселения Нижнетавдинского района Тюменской области на основе их качественной оценки / А.В. Андреева, М.А. Конопкин // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 33-42.
2. Валь, Д.Р. Актуальные вопросы инвентаризации земель (на примере Александровского сельского поселения) / Д.Р. Валь, Н.В. Литвиненко // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 122-131.
3. Геопортал Курганской области – [Электронный ресурс]. – URL: <https://gis.kurganobl.ru/>
4. Дорогина, Е.П. Использование БПЛА для учета, оценки и мониторинга земель сельскохозяйственного назначения / Е.П. Дорогина, Е.Ю. Конушина // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 554-564.
5. Евтушкова, Е.П. Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения Тюменской области / Е.П. Евтушкова, О.А. Шахова, А.И. Солошенко // International Agricultural Journal. – 2022. – Т. 65, № 5.
6. Евтушкова, Е.П. Формирование устойчивого развития муниципальных районов южной лесостепной зоны Тюменской области / Е.П. Евтушкова, Т.В. Симакова, А.А. Матвеева. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – 174 с.
7. Евтушкова, Е.П. Экологическое состояние земель сельскохозяйственного назначения на юге Тюменской области / Е.П. Евтушкова // Агропродовольственная политика России. – 2016. – № 12(60). – С. 51-53.

8. Леднев, Д.Н. Технология преобразования растрового изображения в векторную модель карты с применением ГИС / Д.Н. Леднев, А. В. Симаков, Д. О. Нагаев // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 437-450.
9. Матвеева, А.А. Исследование территории Переваловского МО в границах коттеджного поселка Зубарево Хиллс по градостроительной и землеустроительной составляющим устойчивого развития / А.А. Матвеева, Е.П. Евтушкова, А.А. Юрлова // Агропродовольственная политика России. – 2020. – № 5. – С. 41-46.
10. Официальный сайт Росреестра [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosreestr.gov.ru/> (дата обращения: 22.03.2025 г.)
11. Официальный сайт ФГИС ТП [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.economy.gov.ru/material/directions/regionalnoe\\_razvitie/fgis\\_tp/](https://www.economy.gov.ru/material/directions/regionalnoe_razvitie/fgis_tp/)
12. Официальный сайт Варгашинского муниципального округа Курганской области [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.xn--45-8kcaih0bzd0d.xn--p1ai/>
13. Рацен, С.С. Особенности проведения аэрофотосъемки и дешифрирования на землях сельскохозяйственного назначения / С.С. Рацен, Е.П. Евтушкова // International Agricultural Journal. – 2022. – Т. 65, № 6.
14. Скипин, Л.Н. Формирование земельных участков с повышенной инвестиционной привлекательностью при территориальном планировании развития территорий / Л.Н. Скипин, Е.П. Евтушкова // Вестник Государственного аграрного университета Северного Зауралья. – 2016. – № 4(35). – С. 147-153.
15. Шулепова, О.В. Разработка полезной модели для доочистки сточных вод в условиях лесостепной зоны Зауралья / О.В. Шулепова, Н.В. Санникова, А.А. Бочарова // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2023. – № 5(395). – С. 540-544.
16. Элькис, О.Э. Методические подходы мониторинга земель сельскохозяйственного назначения / О.Э. Элькис, Т. В. Симакова // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 714-725.
17. Юрина, Т.А. Анализ состояния и использования земель населенного пункта с целью формирования устойчивого землепользования / Т.А. Юрина, А.А. Матвеева, А.А. Ямова // International Agricultural Journal. – 2024. – Т. 67, № 2.
18. Ямова, А.А. Выявление и вовлечение в оборот неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения юга Тюменской области: подходы, опыт, проблемы / А.А. Ямова, М.Н. Веселова, Е.В. Коцур // Вестник СГУГиТ (Сибирского государственного университета геосистем и технологий). – 2025. – Т. 30, № 1. – С. 157-168. – DOI 10.33764/2411-1759-2025-30-1-157-168.

**Злыгостева Ангелина Викторовна**, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, E-mail: zlygosteva.av@edu.gausz.ru;  
**Симакова Тамара Владиславовна**, к.с.-х.н., доцент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, E-mail: simakovatv@gausz.ru

### **Разработка плана границ зон санитарной охраны на земельном участке с особыми условиями использования территории**

**Аннотация.** В статье рассматриваются особенности разработки плана границ зон санитарной охраны (ЗСО) для водозаборного сооружения, используемого для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения. Представлены основные этапы разработки плана ЗСО, включающие сбор и анализ исходных данных, геологические и гидрогеологические изыскания, выявление возможных источников загрязнения и оценку их влияния на качество воды. Описан этап внесения сведений об охранной зоне в Единый государственный реестр недвижимости, а также разработаны мероприятия в границах зон санитарной охраны для обеспечения экологической безопасности.

**Ключевые слова:** зона санитарной охраны (ЗСО), водозаборное сооружение, питьевое водоснабжение, хозяйственно-бытовое водоснабжение, план ЗСО, расчет границ ЗСО, согласование.

Для защиты качества воды, добываемой из водоносного комплекса на водозаборном участке (используемой для питья и производства), требуется создание охранной зоны. Это необходимо для минимизации негативного воздействия на воду [4-8].

Чтобы объект функционировал в полной мере, не наносил негативное воздействие на окружающую среду вокруг него создается зона санитарной охраны.

Зона санитарной охраны – это зона с особыми условиями использования территории, на которой устанавливаются специальные режимы хозяйственной деятельности, санитарного надзора, контроля за качеством воды в источнике, а также охраны объекта [1-3].

**Цель исследования** – раскрыть порядок разработки плана границ зон санитарной охраны на земельном участке с особыми условиями использования территории при постановке на государственный кадастровый учет водозаборного сооружения питьевого и хозяйственно-бытового использования.

Земельные участки с особым режимом использования выделяются наличием специфических ограничений или требований, обусловленных их назначением или экологическим состоянием [9-11]. Эти ограничения могут быть связаны с необходимостью сохранения окружающей среды, защиты исторических ценностей, соблюдения санитарных норм и других факторов [16-19].

К таким участкам относятся, например, охраняемые природные территории, земли, предназначенные для сельскохозяйственных нужд, и другие.

В законодательстве предусмотрена нормативная база, регулирующая использование земель, среди которой значится Земельный Кодекс. Так, например, статья 105 Земельного Кодекса Российской Федерации перечисляет все категории зон с особыми условиями

использования территории, в том числе зону, отведенную для санитарной защиты источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения [12-15].

Статья 18 «Санитарно-эпидемиологические требования к водным объектам» устанавливает, что водные объекты, предназначенные для водоснабжения населения, лечебных, оздоровительных и рекреационных мероприятий, и находящиеся в пределах населенных пунктов, должны быть защищены от загрязнения биологическими, химическими и физическими агентами, которые могут негативно влиять на здоровье человека.

Из этого следует, важность процесса формирования таких объектов, а также выбор оптимального и перспективного участка для расположения водозаборного объекта.

На основании собираемых документов отправляется запрос для выполнения выбора территории, по формированию объекта под водозабор на территории промышленной зоны расположенной необходимой предприятию для хозяйственно-питьевого и производственного процесса.

Обязательным этапом при подготовке земельного участка с особыми условиями является проведение инженерных изысканий [7, 20].

В частности, для участков под водозабор необходимо провести геологические и гидрогеологические изыскания, чтобы оценить наличие, качество и структуру подземных вод. Результаты этих исследований помогут определить оптимальное местоположение водозабора, рассчитать количество и размещение скважин, а также оценить химический состав воды, что необходимо для получения одобрения от Росприроднадзор.

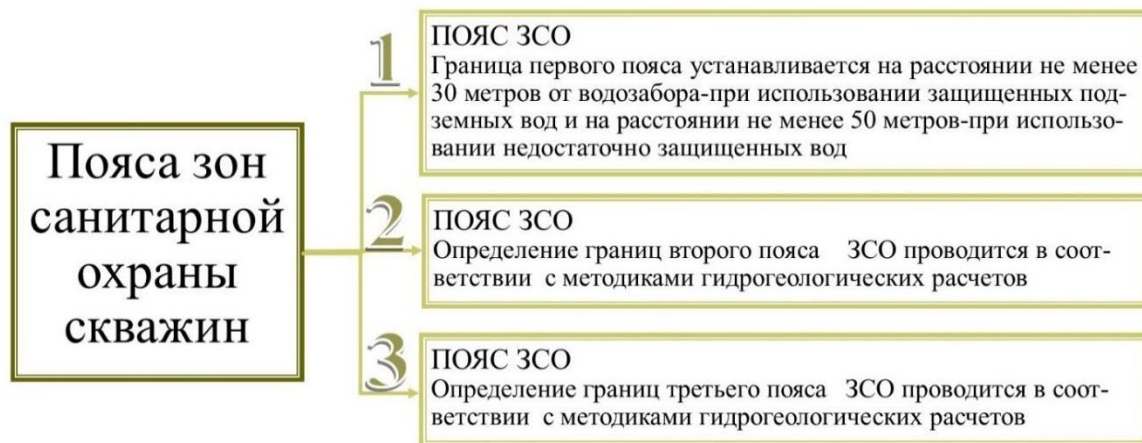
После того, как земельный участок выделен и подготовлен для строительства происходит его окончательное оформление и регистрация. По итогу государственной регистрации изготавливается межевой план. Параллельно с подготовкой технического плана происходит межевание охранный зоны вокруг места водозабора.

При формировании и внесении сведений в ЕГРН о границе санитарно-защитной зоне водозабора, расположенного в промышленной зоне выполнено 3 этапа (рисунок 1).



Рис. 1. Этапы формирования санитарно-защитной зоны водозабора

На основании изученной процедуры и установленных особенностей формирования земельного участка с особыми условиями использования территории под водозаборный объект разрабатывается план границ зон санитарной охраны для рационального использования земельного участка на основании действующих регламентов выделяются 3 пояса зон санитарной охраны (рисунок 2).



**Рис. 2. Пояса зон санитарной охраны**

В целях защиты подземных вод, используемых для питьевого водоснабжения, и в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110–02, необходимо соблюдать зону санитарной охраны (ЗСО) водозабора. Для установления ограничений на использование земельных участков в границах ЗСО были выполнены следующие этапы:

1. Определение границ ЗСО источника питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения (водозабор).
2. Установление ограничения использования земельных участков в границах ЗСО.

На водозаборе границы поясов ЗСО установлены следующим образом: первый пояс – по размерам ограждения, второй – объединен с первым, третий – определяется расчетным путем. Санитарная охрана водоводов обеспечивается санитарно-защитной полосой 20 м (по 10 м в каждую сторону).

Граница первого пояса ЗСО (строгого режима) охватывает территорию водозабора, водопроводных сооружений и водоводов и предназначена для защиты от непосредственного загрязнения.

В соответствии с СанПиН 2.1.4.1110–02, первый пояс ЗСО для защищенных вод обычно устанавливается на расстоянии не менее 30 м от скважины. Для надежно защищенных подземных вод допускается сокращение этой дистанции, что также регламентируется указанным СанПиН.

Благодаря наличию мощного пласта слабопроницаемых пород в верхней части разреза и большой глубине залегания водоносного горизонта, можно утверждать, что подземные воды надежно защищены от загрязнения с поверхности (согласно СанПиН 2.1.4.1110-02).

Расчет времени фильтрации показал, что гипотетическое загрязнение достигнет водоносного горизонта лишь через 21735 суток, что существенно превышает 200 суток – время выживания бактерий, используемое для определения границ II пояса зоны санитарной охраны (ЗСО).

II и III пояса ЗСО предназначены для предотвращения бактериального и химического загрязнения источника водоснабжения соответственно. Гидродинамический расчет также подтверждает, что время проникновения бактериологического загрязнения через зону аэрации составляет 21735 суток, что значительно больше нормативных 200 суток.

В связи с вышеизложенным, выделение отдельного II пояса ЗСО для рассматриваемого водозабора за пределами границ I пояса не требуется. Предлагается объединить границы I и II поясов ЗСО и установить единые ограничения, соответствующие требованиям обоих поясов.

Согласно методическим указаниям, данный водозабор классифицируется как одиночный, автономный, с локальным воздействием на ближайшую территорию. Его эксплуатация не оказывает значительного влияния на гидродинамический и гидрохимический режим подземных вод в окрестностях. Размеры третьего пояса зоны санитарной охраны определяются расчетным или графоаналитическим способом и не имеют четких регламентированных границ.

Опираясь на выполненные гидрогеологические расчеты, можно заключить следующее:

Радиус зоны санитарной охраны (ЗСО) для защиты от бактериологического загрязнения должен составлять не менее 29 метров от скважины.

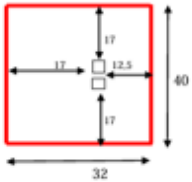
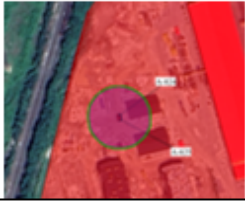
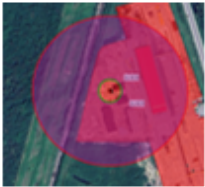
Радиус ЗСО для защиты от химического загрязнения должен быть не менее 196 метров.

Регламент использования территории ЗСО определяется в соответствии со статьей 18 Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», которая устанавливает санитарно-эпидемиологические требования к водным объектам.

При условии реализации специальных мер защиты водоносного горизонта от загрязнения, допускается размещение складов в пределах ЗСО, поскольку подземные воды классифицируются как защищенные (согласно СанПиН 2.1.4.1110-02).

Границы ЗСО должны быть четко обозначены на местности специальными опознавательными знаками.

**Характеристика поясов зон санитарной охраны на земельном участке в  
промышленной зоне**

| №Пояс ЗСО                  | Параметры                                                                                                                            | Регламентирующий документ                                                                                                       |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 пояс (строго режима)     |  <p>расстоянии не менее 30 м от каждой скважины</p> | СанПиН 2.1.4.1110-02 Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения                        |
| 2 пояс (режим ограничения) |  <p>29 метров</p>                                   | <p>На основании гидрогеологических расчетов</p> $R_2 = \sqrt{\frac{140 \times 200}{3.14 \times 52 \times 0.2}} = 29 \text{ м.}$ |
| 3 пояс (режим ограничения) |  <p>196 метров</p>                                 | $R_3 = \sqrt{\frac{140 \times 9000}{3.14 \times 52 \times 0.2}} = 196 \text{ м}$                                                |

Для защиты подземных источников питьевой воды, водопользователи обязаны соблюдать санитарные зоны вокруг водозаборов.

Совместно с представителями Центра госсанэпиднадзора проводятся ежегодные обследования зон санитарной охраны (ЗСО) для выявления потенциальных источников загрязнения и контроля соблюдения установленных правил.

По результатам необходимо составлять акт с указанием источников загрязнения, причин и рекомендаций по устранению недостатков с указанием сроков.

*Заключение.* Таким образом, в границах сформированных зон по каждому поясу разработаны мероприятия для обеспечения экологической безопасности.

Для каждого пояса ЗСО предусмотрены мероприятия по защите, направленные на сохранение качества воды и предотвращение загрязнения.

*Первый пояс ЗСО:*

Территория должна быть спланирована для отвода воды, озеленена, ограждена и охраняема. Дороги должны быть с твердым покрытием.

Запрещены посадка высоких деревьев, любое строительство, не связанное с водопроводными сооружениями, прокладка трубопроводов, размещение зданий, проживание людей, использование ядохимикатов и удобрений.

Здания должны быть оборудованы канализацией с отводом стоков в канализацию или на очистные сооружения за пределами первого пояса ЗСО. При отсутствии канализации необходимо предусмотреть водонепроницаемые приемники для отходов.

Водопроводные сооружения должны исключать возможность загрязнения воды через скважины, люки и т.п.

*Второй и третий пояса ЗСО:*

Необходимо выявлять и тампонировать старые или неправильно эксплуатируемые скважины.

Бурение новых скважин и строительство с нарушением почвы разрешается только с согласования с Центром госсанэпиднадзора.

Запрещена закачка отработанных вод, складирование отходов под землей и разработка недр.

Запрещено размещение складов ГСМ, ядохимикатов, накопителей промстоков и других потенциальных источников загрязнения. Размещение таких объектов в третьем поясе ЗСО допускается только при использовании защищенных подземных вод и при выполнении специальных мер защиты с учетом заключения органов геологии и Центра госсанэпиднадзора.

**Библиографический список:**

1. Евтушкова, Е.П. Формирование устойчивого развития муниципальных районов южной лесостепной зоны Тюменской области / Е.П. Евтушкова, Т.В. Симакова, А.А. Матвеева. – Текст: непосредственный – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – 174 с. – ISBN 978-5-98346-117-8.

2. Коноплин, М.А. Анализ и оценка антропогенных нагрузок с целью формирования устойчивого землепользования Винзилинского сельского поселения / М.А. Коноплин, Т. В. Симакова. – Текст: непосредственный // International Agricultural Journal. – 2022. – Т. 65, № 2. – DOI 10.55186/25876740\_2022\_6\_2\_2.

3. Литвиненко, Н.В. Проведение инженерно-экологических изысканий при проектировании линейного объекта / Н.В. Литвиненко, С.С. Рацен, Т.Н. Рацен. – Текст: непосредственный // International Agricultural Journal. – 2024. – Т. 67, № 6. – DOI 10.55186/25880209\_2024\_8\_6\_44.

4. Матвеева, А.А. Особенности формирования земельного участка под кустовую площадку газовых скважин (на материалах Бованенковского нефтегазоконденсатного месторождения Ямальского района ЯНАО) / А.А. Матвеева, Т.А. Юрина. – Текст: непосредственный // Московский экономический журнал. – 2022. – Т. 7, № 10. – DOI 10.55186/2413046X\_2022\_7\_10\_586.

5. Мазепа, А.Н. Технология лазерного сканирования в обмерных работах / А.Н. Мазепа, А.А. Юрлова. – Текст: непосредственный // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 560-565.

6. Матвеева, А.А. Особенности установления охранных зон для линейных объектов на межселенных территориях / А.А. Матвеева, Т.А. Юрина. – Текст: непосредственный // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2024. – № 4(400). – С. 388-393. – DOI 10.55186/25876740\_2024\_67\_4\_388.

7. Симакова, Т.В. Особенности осуществления кадастровой деятельности на землях садоводства и огородничества города Тюмени / Т.В. Симакова, С.С. Рацен. – Текст: непосредственный // International Agricultural Journal. – 2021. – Т. 64, № 5. – DOI 10.24412/2588-0209-2021-10373



8. Рацен, С.С. Геодезическое обеспечение кадастровых работ при формировании ЗОУИТ (зон с особыми условиями использования территорий) / С.С. Рацен, Е.Ю. Конушина. – Текст: непосредственный // International Agricultural Journal. – 2024. – Т. 67, № 5. – DOI 10.55186/25880209\_2024\_8\_5\_16.

9. Степанова, А.В. Совершенствование процедуры формирования водоохранных зон и прибрежных защитных полос / А.В. Степанова, Е.П. Евтушкова. – Текст: непосредственный // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: проблемы и перспективы развития: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры Землеустройства и кадастров, Тюмень, 13 апреля 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 103-109.

10. Симаков, А.В. Особенности отвода земельного участка под линейный объект / А.В. Симаков, С.С. Рацен. – Текст: непосредственный // International Agricultural Journal. – 2022. – Т. 65, № 5. – DOI 10.55186/25876740\_2022\_6\_5\_47.

11. Симаков, А.В. Анализ кадастрового деления территории Исетского сельского поселения Тюменской области / А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России: сборник трудов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 01–03 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 81-93.

12. Симаков, А.В. Установление права ограниченного пользования земельными участками для размещения линейного объекта / А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России: сборник трудов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 01–03 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 94-104.

13. Сизикова, А.А. Геодезические работы при постановке на кадастровый учет земельного участка / А.А. Сизикова, Е.Ю. Конушина. – Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для Агропромышленного комплекса: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 735-751.

14. Тюрикова, М.Ю. Актуализация данных о лесных участках на территории Абатского района Тюменской области / М.Ю. Тюрикова. – Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 - 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 275-280. – EDN HRYSYS.

15. Степанова, А.В. Совершенствование процедуры формирования водоохранных зон и прибрежных защитных полос / А.В. Степанова, Е.П. Евтушкова. – Текст: непосредственный // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: проблемы и перспективы развития: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры Землеустройства и кадастров, Тюмень, 13 апреля 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 103-109. – EDN LDPWJX.

16. Танишев, Р.М. Анализ применения методов определения координат характерных точек (на примере опытного поля ГАУ Северного Зауралья) / Р.М. Танишев, А.В. Симаков,

В.Б. Толстов. – Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 659-672.

17. Телицын, В.Л. Геоинформационные технологии в кадастровой деятельности города Тюмени / В.Л. Телицын, Т.В. Симакова. – Текст: непосредственный // АПК: инновационные технологии. – 2018. – № 2(41). – С. 55-64.

18. Тельманов, А.С. Особенности применения фотограмметрического метода при определении координат характерных точек земельных участков / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 644-651.

19. Тельманов, А.С. Применение картометрического метода при определении координат характерных точек земельных участков, отнесенным к различным категориям земель / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 635-643.

20. Юрлова, А.А. Особенности государственного учета и регистрации объектов капитального строительства после проведения реконструкции на примере города Тюмени / А.А. Юрлова, Л.П. Вавулина. – Текст: непосредственный // Московский экономический журнал. – 2021. – № 10. – DOI 10.24411/2413-046X-2021-10627.

21. Юрина, Т.А. Использование цифровых технологий в системе управления земельными ресурсами / Т.А. Юрина. – Текст: непосредственный // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России: сборник трудов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 01–03 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 114-119.

**Золотина Марина Ивановна**, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: [norchuk.mi@edu.gausz.ru](mailto:norchuk.mi@edu.gausz.ru)

**Юрина Татьяна Александровна**, к.б.н., доцент,  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;  
e-mail: [yurina.ta@gausz.ru](mailto:yurina.ta@gausz.ru)

### **Особенности определения рыночной стоимости объектов коммерческого назначения**

**Аннотация.** В статье рассмотрены различные точки зрения на оценочную деятельность, объекты недвижимости и их классификацию. Освещены вопросы, связанные с определением предмета оценочной деятельности, происхождением объектов недвижимости, а также рассмотрены основные принципы и подходы к оценке. Показаны основные моменты и методики при оценке объектов коммерческого назначения. При исследовании были выявлены особенности определения рыночной стоимости объектов коммерческого назначения.

Необходимо отметить, что от точной и правильной оценки объекта коммерческой недвижимости зависит дальнейшее использования и законного ввода в эксплуатацию объектов недвижимости, также правильного оформления правообладателей объектов недвижимости.

**Ключевые слова:** коммерческая недвижимость, оценка, объекты, принципы, подходы, рыночная стоимость.

Актуальность данного исследования обоснована необходимостью оценки коммерческой недвижимости в широком спектре контекстов, включая приватизацию, передачу в доверительное управление или аренду, продажу, национализацию, выкуп, ипотечное кредитование, инвестирование и расчет налогооблагаемой базы [4]. В условиях современного рынка возрастает потребность в точной и объективной оценке коммерческой недвижимости, так как она предоставляет организациям и частным лицам ключевые данные о текущей стоимости и потенциальных вариантах использования различных типов коммерческой недвижимости [9, 14].

Процесс оценки коммерческой недвижимости является сложным и многогранным, требующим комплексного анализа множества факторов, влияющих на стоимость объектов [2].

Объектом исследования являются здания коммерческого назначения.

Целью является определение особенностей при оценке объектов коммерческого назначения.

Недвижимость включает разнообразные категории объектов, такие как участки земли, земельные участки с недрами и все имущество, тесно связанное с землей, включая сооружения, строения и здания, которые могут быть как жилыми, так и нежилыми. Также к недвижимости относятся воздушные и морские транспортные средства, а также суда внутреннего плавания, подлежащие обязательной государственной регистрации [1, 8].

Классификация недвижимости базируется на различных характеристиках, определяющих происхождение и предназначение объектов:

1. Естественные (природные) объекты.
2. Искусственные объекты (постройки), включая:
  - жилую недвижимость: дома, кондоминиумы, секции в многоквартирных домах, квартиры, комнаты, дачные дома;
  - коммерческую недвижимость: офисные здания, рестораны, магазины, гостиницы, склады;
  - общественные здания и сооружения: медицинские учреждения, учебные заведения, культурные и развлекательные комплексы, административные и инженерные сооружения [6, 11].

Объекты недвижимости классифицируются по физическому статусу, функциональному назначению, качеству, местоположению, готовности к использованию, размерам, видам собственности и юридическому статусу. Эта систематизация играет ключевую роль в более точном определении и оценке разнообразных типов недвижимости в современных рыночных условиях [17].

Объекты коммерческой недвижимости относятся к искусственным объектам и делятся на торговые, производственные (складские) и офисные объекты. Классификация коммерческой недвижимости зависит от её уникальных характеристик. Объекты коммерческой недвижимости подразделяются на четыре класса: А, В, С и D, оцениваемые по шкале от 5 до 2 баллов соответственно. Определение класса объекта происходит на основе сопоставления его характеристик с критериями, присвоенными каждому классу. Полученные баллы определяют, к какому из классов относится объект коммерческой недвижимости [20].

Основная цель оценки стоимости торговой недвижимости формируется в определении точной стоимости и представлении заказчику отчета, содержащего конкретную информацию о стоимости объекта. Оценщик выступает в роли независимой и беспристрастной стороны, обеспечивающей объективное заключение о стоимости оцениваемого объекта [12].

Основой процесса оценки являются принципы оценки недвижимости, оценочной деятельности, выделяют четыре группы принципов рисунок 1.



**Рис. 1. Принципы оценки недвижимости**

Первая группа принципов (ориентация на потенциального собственника):

- чем более объект недвижимости соответствует предположениям будущего владельца, тем выше его ценность и стоимость;
- среди сравнимых объектов на рынке приоритет уделяется тем, что имеют более разумные цены;
- оценка включает анализ доходов или выгод, которые будущий владелец предполагает получить от объекта недвижимости.

Вторая группа принципов (оценка на основе использования):

- оценивается роль факторов и элементов, определяющих эффективность и стоимость объекта недвижимости;
- учитывается прибыльность после вычета издержек на труд и обслуживание;
- оптимальное сочетание компонентов направлено на достижение максимальной стоимости недвижимости;
- права собственности и структурные элементы могут объединяться или разделяться для достижения наивысшей эффективности использования объекта.

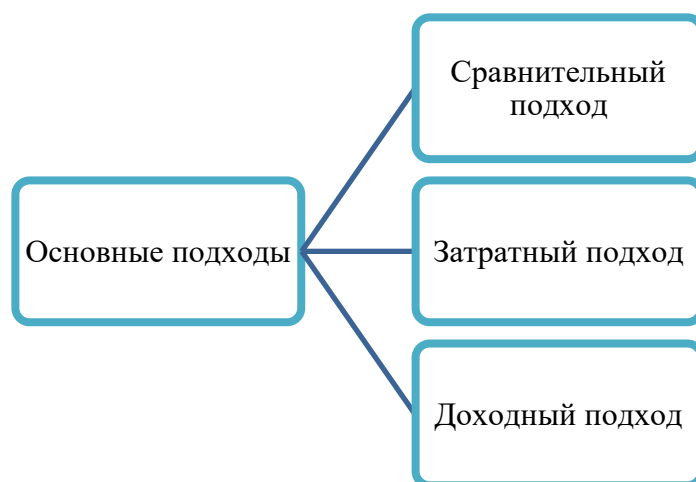
Третья группа принципов (учет рыночной среды):

- цены на недвижимость варьируются в зависимости от спроса на рынке;
- установление цен определяется конкуренцией среди участников рынка;
- оценка учитывает изменения в экономической среде и социальных условиях, которые влияют на рынок недвижимости.

Четвертая группа принципов (эффективное использование):

- выбирается наиболее результативный способ эксплуатации объекта недвижимости для повышения его стоимости и выполнения потребностей пользователей [7, 13].

Для оценки рыночной стоимости используются основные подходы: сравнительный, затратный и доходный. При проведении оценки, оценщик обосновывает выбор и применение конкретного подхода (рисунок 2).



**Рис. 2. Подходы оценки недвижимости**

Сравнительный (рыночный) подход основан на изучении информации о рыночных продажах и является основным методом оценки недвижимости в условиях рыночной среды.

Этот метод применяет информацию о рынке и позволяет сделать аргументированный вывод о стоимости объекта [3].

Затратный подход предполагает, что затраты на строительство объекта недвижимости за вычетом износа, а также стоимость земельного участка, являются надежными для определения его стоимости. Оценка включает в себя расчет полной стоимости воспроизводства или замещения объекта, затем вычитание физического, морального и экономического износа, и, наконец, добавление рыночной стоимости незастроенного земельного участка [19].

Доходный подход применяется для оценки недвижимости, предназначенной для генерирования дохода [15].

Завершающим этапом процесса оценки является согласование результатов, полученных различными методами в рамках выбранных подходов. Основная цель этого этапа заключается в установлении конечной стоимости недвижимости. Итоговая стоимость представляет собой экспертное, независимое и обоснованное мнение квалифицированного оценщика о стоимости объекта, указанной в задании на оценку [13].

В данном обзоре аналитической литературы рассмотрены различные точки зрения авторов на оценочную деятельность, объекты недвижимости и их классификацию. Освещены вопросы, связанные с определением предмета оценочной деятельности, происхождением объектов недвижимости, а также рассмотрены основные принципы и подходы к оценке.

Итоги оценки недвижимости, полученные с использованием различных методов и подходов, синхронизируются и документируются в отчете об оценке в соответствии с требованиями Федерального стандарта оценочной деятельности III и VI.

Процесс согласования результатов оценки, при использовании разнообразных методов, включает следующие этапы: в рамках сравнительного подхода был использован метод сопоставления продаж, основанный на анализе данных о сделках с аналогичными объектами недвижимости. Для доходного подхода был выбран метод прямой капитализации, который преобразует поток будущих доходов в их текущую стоимость.

Стоимость объекта, вычисленная различными методами оценки, может варьироваться как в пределах, так и за пределами диапазонов стоимостей, полученных другими методами. Если значения, полученные разными методами, соответствуют границам указанных диапазонов, возможно определить интервал, в который может попадать итоговая стоимость объекта оценки. Это достигается путем пересечения указанных диапазонов, согласно требованиям пункта 30 Федерального стандарта оценочной деятельности №7 [10].

Таблица 1

**Анализ диапазонов стоимости объекта оценки**

| Параметр                                                      | Подход к оценке                                                                           |            |               |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|
|                                                               | Сравнительный                                                                             | Доходный   | Затратный     |
| Результат расчета, руб.                                       | 102 081 357                                                                               | 29 350 000 | Не применялся |
| Диапазон стоимости, ± %                                       | 12                                                                                        | 16,5       |               |
| Нижняя граница диапазона стоимости (C <sub>min</sub> ), руб.  | 89 831 594                                                                                | 24 507 250 |               |
| Верхняя граница диапазона стоимости (C <sub>max</sub> ), руб. | 114 331 120                                                                               | 34 192 750 |               |
| Существенность отличий                                        | Диапазоны стоимости, полученные разными подходами, не пересекаются. Различия существенны. |            |               |

| Параметр                                 | Подход к оценке                                                          |          |           |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|
|                                          | Сравнительный                                                            | Доходный | Затратный |
| Анализ и установление причин расхождений | Учитывая вышеизложенное, принято решение отказаться от доходного подхода |          |           |

Диапазон оценочной стоимости в сравнительном и доходном подходах к оценке, учитывая доверительный интервал (полуширина интервала неопределенности расчета рыночной стоимости), был определен на основе результатов экспертного опроса, представленного в методическом пособии «Рекомендации по определению и обоснованию границ интервала, в котором может находиться стоимость объекта оценки (п. 30 ФСО №7)» [18].

Решение о неиспользовании доходного подхода в оценке недвижимости обосновано значительными расхождениями в оценочных стоимостях, полученных различными методами. Доходный подход используется для определения стоимости на основе прогнозируемых будущих денежных потоков. Однако в условиях непредсказуемой рыночной среды результаты этого подхода могут значительно отличаться от оценок, полученных другими методами [5].

Затратный подход не рассматривался в данном случае, поскольку анализ рынка показал наличие достаточного объема данных для применения сравнительного и доходного подходов. На основании проведенного анализа было принято решение отказаться от использования затратного подхода.

Сравнительный подход был выбран как наиболее адекватный в данной ситуации, учитывая текущее состояние рынка и реальные цены на объекты с аналогичными характеристиками. Поэтому было решено не использовать доходный подход при оценке данного объекта недвижимости [16].

Из проведенного исследования можно сделать вывод, что оценка рыночной стоимости недвижимости осуществляется с применением трех основных подходов: сравнительного, доходного и затратного. Каждый из этих подходов имеет свои уникальные методики и принципы, которые определены в «Федеральных стандартах оценки имущества (ФСО V)». Оценка может быть выполнена комплексно, с использованием всех трех подходов, либо выборочно, в зависимости от особенностей объекта и целей оценки, с обоснованием отказа от использования определенных подходов.

### Библиографический список:

1. Гордеева, Е.Ю. Анализ определения площади земельного участка механическим и графическим способами (на г. Тюмень) / Е. Н. Гордеева, Е. Ю. Конушина // Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса». - Тюмень, 2023. - С. 74-78.
2. Гордеева, Е.Н. Анализ градостроительных факторов повлиявших на формирование исторических кварталов города Тюмени / Е. Н. Гордеева, О. А. Романов, С. С. Рацен. // Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса». - Тюмень, 2023. - С. 79-84.
3. Дудич, Д.В. Анализ рыночной ситуации объектов городской недвижимости (на примере коммерческих предприятий гостиничного бизнеса) / Д. В. Дудич, Т. А. Юрина //

Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 295-304.

4. Евтушкова, Е.П. Динамика и перспективы экономического развития сельскохозяйственного производства в регионах Уральского федерального округа / Е. П. Евтушкова // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 4(165). – С. 284-291.

5. Журавлев, И. А. Особенности применения различных подходов и методов при определении рыночной стоимости объектов коммерческого назначения / И. А. Журавлев, Т. А. Юрина // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 336-347.

6. Канева, Е. Д. Анализ наиболее эффективного использования объекта коммерческого назначения / Е. Д. Канева, А. А. Матвеева // Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса». - Тюмень, 2023. - С. 168-173.

7. Коренцова, А. О. Земельный и имущественный налог как часть системы налогообложения на примере г. Тюмени / А. О. Коренцова, А. А. Юрлова. // Сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции, посвящённой 75-летию Победы в Великой Отечественной войне «Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения». - 2020. - С. 295-301.

8. Литвиненко, Н. В. Совершенствование организации использования жилой зоны на территории Калининского АО г. Тюмени / Н. В. Литвиненко, А. И. Солошенко // International Agricultural Journal. - 2023. - Т. 66. - № 2.

9. Литвиненко, Н. В. Анализ развития социальной составляющей в организации использования земель Калининского АО г. Тюмени // Н. В. Литвиненко, А. И. Солошенко // International Agricultural Journal. - 2023. - Т. 66. - № 2.

10. Лобаков, И. В. Особенности определения рыночной стоимости земельно-имущественного комплекса коммерческого назначения (на примере объекта торговли, расположенного в г. Нягань ХМАО-Югра) / И. В. Лобаков, А. А. Матвеева // Сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции, посвящённой 75-летию Победы в Великой Отечественной войне «Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения». - 2020. - С. 302-306.

11. Мудрая, Е. В. Особенности определения рыночной стоимости земельно-имущественного комплекса промышленного назначения / Е. В. Мудрая, А. А. Матвеева // Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса». - 2022. - С. 638-647.

12. Особенности определения величины арендной платы за часть помещения, предназначенную для коммерческих целей (на материалах г. Тюмени) / А. А. Матвеева, А. А. Ямова, Е. Ю. Конушина, А. И. Солошенко // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 4(165). – С. 642-648.

13. Орлова, Л. С. Рыночный (сравнительный) подход в оценке объектов недвижимости / Л. С. Орлова // Молодой ученый. – 2024. – № 24 (523). – С. 263-266



14. Симакова, Т.В. Методические подходы оформления и постановка на государственный кадастровый учет объектов недвижимости под гаражи / Т. В. Симакова, А. А. Таловикова // Сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры Землеустройства и кадастров «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: проблемы и перспективы развития». - Тюмень, 2023. - С. 96-102.
15. Солошенко, А. И. Порядок определения кадастровой стоимости / А. И. Солошенко, Е. П. Евтушкова // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 760-768.
16. Солошенко А.И. Анализ комплексного развития застроенной территории города Тюмени (Ленинский АО) / А.И. Солошенко, Н.В. Литвиненко // Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса». - Тюмень, 2023. - С. 230-236.
17. Танишев, Р. М. Анализ методов определения границ земельных участков / Р. М. Танишев, А. В. Симаков // Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса». - Тюмень, 2023. - С. 251-256.
18. Шапошникова, А. В. Прогнозирование использования земель города Тюмени / А. В. Шапошникова, Т. В. Симакова // Сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции, посвящённой 75-летию Победы в Великой Отечественной войне «Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения». - 2020. - С. 333-337.
19. Шляхова, Е. И. Методические подходы проведения кадастровых работ при образовании объектов недвижимости для целей недропользования / Е. И. Шляхова, Т. В. Симакова, С. С. Рацен / Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса». - Тюмень, 2023. - С. 305-310.
20. Юрина, Т. А. Особенности определения рыночной стоимости автозаправочных станций с применением различных подходов оценки / Т. А. Юрина, Е. Ю. Минаева // International Agricultural Journal. - 2023. - Т. 66. - № 5.

**Иваненко Илья Владимирович.**, студент ФГБОУВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: [ivanenko.iv@edu.gausz.ru](mailto:ivanenko.iv@edu.gausz.ru)

**Конушина Елена Юрьевна**, старший преподаватель, ФГБОУВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: [konushina.eyu@gausz.ru](mailto:konushina.eyu@gausz.ru)

**Анализ организации проведения инженерно – геодезических изысканий в условиях распространения многолетнемерзлых грунтов  
(на примере Таймырского Долгано-Ненецкого района Красноярского края)**

**Аннотация.** Статья посвящена особенностям проведения инженерно-геодезических изысканий в условиях распространения многолетнемерзлых грунтов (ММГ). Рассмотрены основные особенности, связанные с изменением физико-механических свойств грунтов при сезонных и долгосрочных изменениях температуры, а также их влияние на точность геодезических измерений. Авторы анализируют современные методы и технологии, применяемые для минимизации погрешностей и повышения надежности данных в условиях криолитозоны [4] [5]. Особое внимание уделено адаптации геодезического оборудования, учету деформаций земной поверхности и прогнозированию изменений рельефа. Статья также затрагивает вопросы нормативного регулирования и безопасности проведения изысканий в сложных климатических условиях [1].

**Ключевые слова:** инженерно-геодезические изыскания, многолетнемерзлые грунты, криолитозона, геодезические измерения, деформации грунтов, строительство в условиях вечной мерзлоты.

Инженерно-геодезические изыскания для строительства в районах распространения ММГ (многолетнемерзлых грунтов) выполняют для получения топографических и геодезических материалов и данных, необходимых для осуществления градостроительной деятельности.

Инженерно-геодезические изыскания являются неотъемлемой частью проектирования и строительства объектов инфраструктуры, особенно в условиях сложных природно-климатических зон. Одной из таких зон являются территории распространения ММГ, которые занимают значительную часть России и других стран с холодным климатом. Особенности этих территорий, такие как нестабильность грунтов, сезонные и долгосрочные изменения температуры, а также связанные с ними деформации земной поверхности, создают уникальные условия для проведения геодезических работ.

Актуальность темы обусловлена активным освоением северных и арктических регионов, где ведется строительство промышленных объектов, транспортных магистралей и жилых комплексов. Точность и надежность инженерно-геодезических изысканий в таких условиях напрямую влияют на безопасность и долговечность возводимых сооружений. Однако традиционные методы геодезических измерений зачастую оказываются недостаточно эффективными из-за специфики мерзлых грунтов, что требует разработки и внедрения адаптированных технологий и подходов[1].

Целью данной статьи является анализ методов и технологий проведения инженерно - геодезических изысканий, в условиях распространения многолетнемерзлых пород, а также выявление ключевых факторов, влияющих на точность и надежность геодезических измерений.

Топографическая съемка в районах распространения многолетнемерзлых грунтов (ММГ) представляет собой сложный процесс, требующий учета множества факторов, связанных с нестабильностью грунтов и экстремальными климатическими условиями. Основная задача съемки — получение точных данных о рельефе местности, которые необходимы для проектирования и строительства объектов инфраструктуры [1]. Однако в условиях криолитозоны традиционные методы топографической съемки могут давать значительные погрешности, что обусловлено следующими особенностями:

1. Деформации земной поверхности. Многолетнемерзлые грунты подвержены сезонным и долгосрочным изменениям, таким как просадки, пучения и термокарстовые процессы. Эти явления приводят к постоянным изменениям рельефа, что требует регулярного мониторинга и корректировки данных.
2. Сложные климатические условия. Низкие температуры, сильные ветры и ограниченная видимость затрудняют проведение полевых работ и могут негативно сказываться на работе геодезического оборудования.
3. Неоднородность грунтов. Мерзлые грунты могут иметь различную структуру и свойства, что влияет на устойчивость геодезических знаков и точность измерений.

Для минимизации погрешностей и повышения точности измерений в условиях ММП применяются современные методы и технологии, адаптированные к специфике криолитозоны.

Использование спутниковых технологий (GNSS): Глобальные навигационные спутниковые системы (GNSS), такие как GPS, ГЛОНАСС и Galileo, широко применяются для топографической съемки в труднодоступных районах. Преимущества GNSS-оборудования включают высокую точность измерений, возможность работы в условиях отсутствия видимости между пунктами и оперативность получения данных [8][9]. Однако в условиях многолетнемерзлых пород важно учитывать возможные погрешности, связанные с отражением сигналов от неровной поверхности и изменением положения антенны из-за деформаций грунта.

Лазерное сканирование (LiDAR): Наземное и воздушное лазерное сканирование позволяет получать высокоточные трехмерные модели рельефа даже в сложных условиях. LiDAR-технологии особенно эффективны для мониторинга деформаций земной поверхности и выявления термокарстовых процессов. Воздушное лазерное сканирование с использованием беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) обеспечивает быстрое покрытие больших площадей и минимизирует необходимость присутствия персонала в труднодоступных местах.

Тахеометрическая съемка: Тахеометры остаются одним из основных инструментов для детальной топографической съемки. В условиях ММГ важно использовать оборудование, устойчивое к низким температурам и влажности. Для повышения точности измерений рекомендуется устанавливать геодезические знаки на глубину ниже активного слоя, чтобы минимизировать влияние сезонных деформаций.

Топографическая съемка в условиях многолетнемерзлых грунтов требует применения современных технологий и адаптированных методик, учитывающих специфику криолитозоны. Использование GNSS, лазерного сканирования, тахеометров позволяет

получать точные данные о рельефе и своевременно выявлять изменения, вызванные деформациями грунтов [1]. Учет этих факторов является ключевым для обеспечения безопасности и долговечности объектов, строящихся в условиях вечной мерзлоты.

Характеристика района исследования. Инженерно - геодезические изыскания проводились в Таймырском Долгано-Ненецком районе - административно-территориальной единице в северной части Красноярского края России.

Район расположен за Северным полярным кругом, на полуострове Таймыр. Площадь — 879 900 км<sup>2</sup>. Численность населения составляет 31 627 человек.



**Рис.1. Карта- схема расположения участка исследования**

Участок исследования «Площадка Порт бухта Север. База ГСМ» расположен на территории Российской Федерации, Красноярского края, Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района на побережье р. Енисей в районе бухты Север.

Климат. Изыскиваемая территория характеризуется арктическим типом климата: лето короткое и холодное, продолжительная и суровая зима. Вблизи полярного круга наибольшая повторяемость циклонической деятельности наблюдается преимущественно осенью и в начале зимы, что обуславливает повышенные осадки, сумма которых местами достигает в октябре максимальной годовой величины.

Согласно климатическому районированию для строительства, исследуемый район расположен в:

- зоне 1Г, по карте климатического районирования для строительства;
- зоне с суровыми условиями, согласно карте районирования северной строительно-климатической зоны.

Гидрография. Наиболее крупным водотоком в районе изысканий является: р. Ефремова. На расстоянии 250 м к северу от площадки ГСМ протекает ручей б/н, впадающий в бухту Север Енисейского залива Карского моря.

Рельеф и геоморфология. В орографическом отношении район изысканий расположен в Северо-Таймырской арктическо-полупустынной низменности, которая занимает узкую полосу вдоль северной окраины Таймырского полуострова. Она сложена морскими четвертичными отложениями, среди которых местами выходят на дневную поверхность корневые породы. Они нередко поднимаются над поверхностью низменности на 50-100 м.

Рельеф равнинный, нарушаемый невысокими (абсолютная высота до 200-240 м)

увалами и холмистыми грядами северо-восточного простирания, между ними в многочисленных впадинах и понижениях располагаются озера и озёрки.

Согласно геокриологическому районированию, исследуемая территория находится в зоне совместного распространения многолетне- и сезонномерзлых пород.

Глубина слоя сезонного протаивания колеблется от 20-30 см под моховым покровом на оторфованных участках с суглинистым слоем на поверхности до 1,5-1,8 м на открытых участках, сложенных малольдистыми песчаными породами. В галечниках на косах и бечевнике слой сезонного протаивания может достигать 2,5 м. Оттаивание на большей части территории начинается в июне, промерзание – в конце сентября – октябре.

Район изысканий достаточно обеспечен пунктами государственной геодезической сети 2, 3 класса.

Методика и технология проведенных работ. Инженерно-геодезические изыскания выполнены в порядке, установленном действующими законодательными и нормативными актами РФ в соответствии с требованиями основных нормативных документов: СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016, СП 11-104-97, ГКИНП-02-033-82, ГКИНП (ОНТА)-02-262-02, ВСН 30-81, ВСН 208-89.

Для установления сохранности геодезических знаков и возможности использования их при производстве работ, выполнено обследование пунктов государственной геодезической сети и государственной нивелирной сети [6]. В результате обследования утраченных пунктов не обнаружено, используемые пункты в удовлетворительном состоянии и пригодны для использования. По результатам обследования составлена ведомость обследования исходных пунктов, в которой отражено описание типа наружного знака и центра, их состояние.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                      |                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Объект: «Порт бухта Север. База ГСМ»</b></p> <p><b>П. Т. Устье Севера</b></p> <p>Описание местоположения: Полуостров Таймыр, Таймырский Долгано-Ненецкий район, Красноярский край<br/> Пункт Триангуляции Устье Севера (N E ) расположен в 15,1 м на юго-восток от П.Т.Ефремо Камень, в 58,6 м на юго-восток от П.Т.Бухта Север, в 60 м на юго-запад от П.Т.Россыть.</p> |                                                                                                      | <p>Вид центра знака</p>                                                                 |
| <p>Абрис</p> <p>Масштаб произвольный</p>                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Общий вид</p>  | <p>Тип:</p> <p>Организация, установившая знак: ГИГ</p> <p>Наружный знак металлическая пирамида в хорошем состоянии</p> <p>Марка находится в удовлетворительном состоянии</p> |

**Рис. 2. Фрагмент ведомости**

Рекогносцировка участка изысканий. Перед началом производства работ производилось рекогносцировочное обследование, целями которого являлись:

1. Визуальная оценка условий прохождения проектируемых сооружений относительно контуров местности (рек, озер, болот, оврагов, бугров и т.п.), существующих сооружений (трубопроводы, ЛЭП, автодороги, здания и т.п.)

2. Поиск, осмотр, оценка состояния исходных пунктов для создания опорной геодезической сети.

3. Поиск, оценка условий измерения локаций для созданий базовых GPS-станций, закладки временных реперов.

4. Разведка оптимальных путей проезда транспорта и пешего подхода непосредственно к местам производства работ.

Рекогносцировочная информация фиксировалась путем зарисовки абрисов, фотографированием, навигационным координированием ключевых точек и линий.

Создание опорной геодезической сети. Выполнены работы по обследованию пунктов ГГС, координаты и высоты которых получены в установленном порядке.

Опорная геодезическая сеть создана от 7 пунктов триангуляции.

Построение опорной геодезической сети выполнено в соответствии с требованиями инструкции ГКНИП (ОНТА) – 02-262-02 методом построения сети в виде треугольников. Все линии (базисы) сети определены независимо друг от друга, включая линии, опирающиеся на пункты геодезической основы.

При этом каждый репер сети определен не менее чем от 3 исходных пунктов. Обязательным считалось получение замкнутых полигонов. Определение планово-высотного положения реперов выполнены от пунктов Государственной геодезической сети спутниковыми двухчастотными ГЛОНАСС/GPS приборами в режиме «СТАТИКА» в соответствии с инструкцией ГКНИП (ОНТА) – 02-262-02, обеспечивающей точность сети не ниже: в плане  $3\text{ мм} + 0.5\text{ мм/км}$ , по высоте  $5\text{ мм} + 0.5\text{ мм/км}$ .

Измерения проводились в наиболее благоприятный для наблюдения период времени.

Полевые измерения выполнялись спутниковыми двухчастотными приёмниками (GPS/Глонасс), марки «Trimble».

Технология GPS наблюдений сводилась к следующему:

- приемники устанавливались над пунктами по оптическим центрирам;
- высота антенны измерялась с точностью до 1 мм;
- работы проводились только в благоприятный период расположения спутников, т.е. при PDOP (позиционный фактор) не превышающего 5,0.

Время наблюдений определялось в зависимости от условий наблюдений. Под условиями наблюдений понималось:

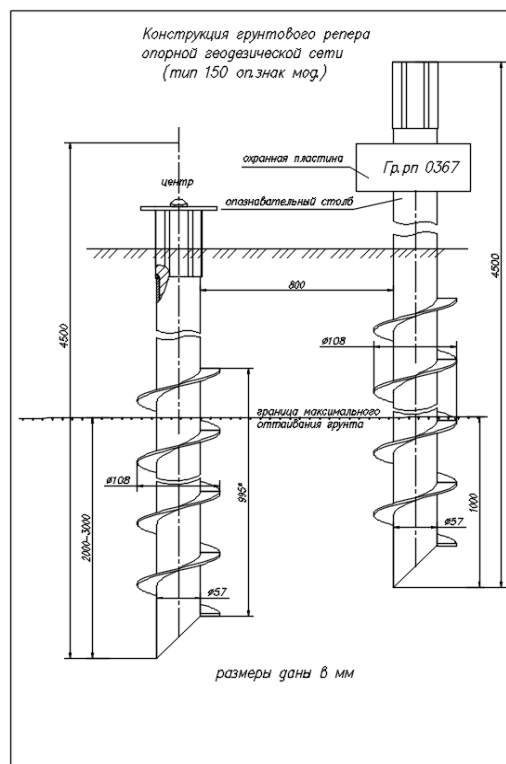
- количество спутников;
- наличие электромагнитных помех (отношение сигнал/шум, характеризующее уровень полезного радиосигнала);
- геометрия пространственной засечки (геометрический фактор);
- наличие многолучевости и затухания сигнала, вследствие переотражения от подстилающей поверхности, близлежащих зданий, деревьев, других предметов, мешающих уверенному приему сигнала;
- расстояние между определяемым и исходным пунктами.

Данные полевых измерений из приемников переписаны в персональный компьютер.

После этого этапа был получен GPS-проект, готовый для расчета результатов регулярных измерений с исходных пунктов. При уравнивании была использована модель геоида EGM-2008.

После уравнивания результатов GPS-измерений в опорной геодезической сети по методу наименьших квадратов была произведена оценка точности созданной геодезической основы.

На объекте заложено 2 пункта опорной геодезической сети (репер) долговременного закрепления, представляющие собой грунтовые репера тип 150 оп. знак модифицированный.



**Рис. 3. Конструкция репера**

Заложенные репера, установлены на территориях, не подвергающихся: необратимым деформациям грунтов, затоплению, за пределами границ работ. Выбранные места обеспечат сохранность реперов в период строительства объекта и в период его эксплуатации.

В процессе выполнения полевых работ начальником изыскательской партии проводился еженедельный контроль полевых работ.

Контролировалось соблюдение требований программы работ и требований нормативных документов при выполнении работ. Контроль осуществляется ежедневно, без составления акта

Камеральные работы. Предварительно урвненные полевые измерения, выполненные в полевых условиях, окончательно были проверены и доработаны в камеральной группе.

Графические материалы представлены в формате:

- AutoCAD, в соответствии с техническим заданием;
- в редактируемом формате в системе координат МСК164 (DWG, DOC, XLS), в формате PDF;

- цифровая модель местности содержит трехмерную цифровую модель рельефа.

По площадке ГСМ и выполнено:

- создание инженерно-топографического плана в масштабе 1:500 с высотой сечения рельефа сплошными горизонталями через 0,5 м с ориентированием на север.

В результате проведенных работ был составлен технический отчет и передан заказчику.

В завершении можно сделать обобщение, что проведение инженерно-геодезических изысканий в условиях распространения многолетнемерзлых грунтов (ММГ) представляет

собой сложную, но крайне важную задачу, особенно в свете активного освоения северных и арктических регионов [10]. Особенности криолитозоны, такие как нестабильность грунтов, сезонные и долгосрочные деформации земной поверхности, а также экстремальные климатические условия, требуют применения специализированных методов и технологий для обеспечения точности и надежности геодезических измерений.

Так же можно отметить, что дальнейшее развитие методов и технологий геодезических изысканий в условиях ММГ будет способствовать повышению эффективности строительства и минимизации экологических и экономических рисков, что особенно актуально в контексте устойчивого развития арктических и северных регионов [2,3].

### **Библиографический список:**

1. Бабаев, И.А. Геотехнический мониторинг деформаций зданий и сооружений / И.А. Бабаев, Е.Ю. Конушина. - Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 52-62.
2. Вохмянина, О.Е. Проблемы экологической безопасности (на примере посёлка Тазовский Тазовского района ЯНАО) / О.Е. Вохмянина, А.А. Матвеева. - Текст: непосредственный // Проблемы рационального природопользования и история геологического поиска в Западной Сибири: Сборник тезисов VIII региональной молодёжной конференции имени В. И. Шпильмана, посвященной 90-летию со дня образования Ханты-Мансийского автономного округа - Югры и 60-летию открытия Шаимского нефтяного месторождения, Ханты-Мансийск, 02-03 апреля 2020 года / БУ ХМАО-Югры «Музей геологии, нефти и газа»; ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»; Региональное отделение Русского географического общества в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре. - Ханты-Мансийск: Общество с ограниченной ответственностью «Югорский формат», 2020. - С. 90-93
3. Гордеева, Е.Н. Организация рационального использования земель Надымского района ЯНАО / Е. Н. Гордеева, Е. П. Евтушкова. - Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 192-202.
4. Конушина, Е.Ю. Особенности проведения инженерно-геодезических изысканий в условиях распространения многолетнемерзлых пород (на примере полуострова Таймыр) / Е. Ю. Конушина // Московский экономический журнал. - 2023. - Т. 8, № 10.
5. Новохатин, В. В. Комплекс геодезических работ при проектировании газопровода / В. В. Новохатин, Е. П. Евтушкова. - Текст: непосредственный // АПК: инновационные технологии. - 2018. - № 2(41).
6. Пелымская, А.А. Особенности проведения инженерно-геодезических изысканий в условиях залегания многолетнемерзлых пород / А.А. Пелымская, Е.Ю. Конушина. - Текст: непосредственный // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. - Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021.
7. Рябкова, Е. В. Термины, устройства, приспособления и инструменты,



используемые при проведении земельно-кадастровых геодезических работ / Е. В. Рябкова, Н. В. Литвиненко, А. А. Юрлова // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе: Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. - Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. - С. 183-196.

8. Симаков, А. В. Особенности отвода земельного участка под линейный объект / А. В. Симаков, С. С. Рацен // International Agricultural Journal. - 2022. - Т. 65, № 5.

9. Тельманов, А. С. Применение метода спутниковых геодезических измерений при определении микрорельефа местности в формировании оптимальных условий возделывания сельскохозяйственных культур в условиях лесостепной зоны Тюменской области / А. С. Тельманов, Т. В. Симакова, Н. В. Абрамов. - Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы Тюменского АПК: Люди, наука, технологии : Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 66-72.

10. Юрлова, А. А. История геодезии послевоенного времени и современная геодезия в сельском хозяйстве / А. А. Юрлова, А. О. Коренцова // 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. 523-528.

**Иваненко Илья Владимирович**, студент ФГБОУВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: ivanenko.iv@edu.gausz.ru  
**Конушина Елена Юрьевна**, старший преподаватель, ФГБОУВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: konushina.eyu@gausz.ru

**Особенности проведения нивелирования II класса в условиях распространения многолетнемерзлых грунтов (на примере Ванкорского месторождения углеводородов)**

**Аннотация.** Проведение нивелирования II класса в условиях залегания многолетнемерзлых пород представляет собой серьезный вызов для инженеров. Такие районы характеризуются сложными природными условиями, которые влияют на точность измерений. В данной статье рассматривается методика проведения нивелирования II класса, с использованием высокоточных приборов в условиях залегания многолетнемерзлых пород. Результаты данного исследования могут представлять интерес для инженеров-геодезистов, специалистов геотехнического мониторинга, работающих в области строительства и мониторинга объектов в районах с многолетнемерзлыми грунтами.

**Ключевые слова:** нивелирование, инженерно-геодезические изыскания, грунты, геология, репер, деформация, геодезия.

Инженерно-геодезические изыскания для строительства в районах распространения ММГ (многолетнемерзлых грунтов) выполняют для получения топографических и геодезических материалов и данных, необходимых для осуществления градостроительной деятельности [10].

Основные неблагоприятные факторы, оказывающие влияние на инженерно-геодезические изыскания в районах распространения ММГ:

- короткая продолжительность полевого сезона;
- возможность выполнения полевых работ на отдельных территориях только в неблагоприятный период года;
- недостаточная плотность пунктов государственных геодезической и нивелирной сетей для выполнения топографо-геодезических работ с требуемой точностью;
- изменение планово-высотного положения исходных геодезических и нивелирных пунктов вследствие морозного пучения, термокарста, подтопления территорий, опускания земной поверхности в районах разработки крупных нефтяных и газовых месторождений и др.;
- сезонное изменение высот точек земной поверхности при промерзании - оттаивании грунтов;
- сложность устройства и обеспечения неизменности планово-высотного положения грунтовых геодезических знаков;

Цель исследования – проанализировать методику проведения нивелирования II класса в условиях распространения многолетнемерзлых грунтов и выявить особенности.

Вечномерзлыми и многолетнемерзлыми грунтами называют грунты, содержащие

замерзшую воду, имеющие температуру ниже 0 градусов Цельсия и находящиеся в этом состоянии длительное время.

Мерзлые грунты имеют в своем составе лед, который цементирует минеральные частицы, а также заполняет пустоты, поры и трещины [5, 6].

Если обратиться к карте распространения мерзлоты на территории нашей родины, то можно сделать вывод, что более 90% площади России занимают мерзлые грунты, физико-механические и прочностные свойства которых негативно сказываются на всех этапах строительства и освоения регионов [3]. Не маловажно еще отметить, что территория Западно – Сибирской нефтегазоносной провинции ступенчато погружается с юга к северу и находится именно в криолитозоне [4].



**Рис. 1. Карта вечной мерзлоты России**

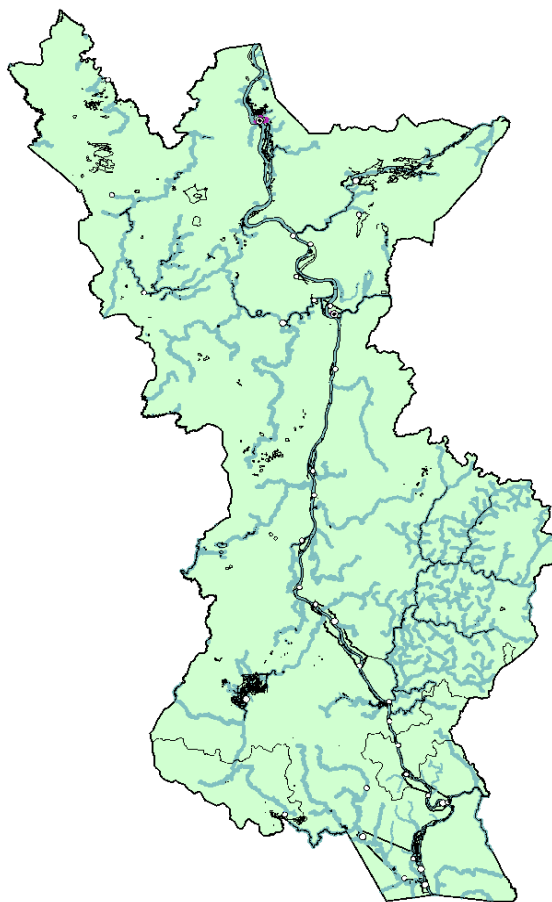
*Источник: Томский политехнический Университет. Официальный сайт.*

*[Электронный ресурс]. Режим доступа:*

*<https://earchive.tpu.ru/bitstream/11683/67506/1/TPU1173986.pdf>/(датаобращения26.03.2*

*4)*

Характеристика участка исследования. Участок находится в Туруханском районе Красноярского края, на северо-востоке Западно – Сибирской равнины и относится к районам Крайнего Севера.



**Рис. 2. Карта – схема Туруханского района**

Ванкорское месторождение — нефтегазовое месторождение в Красноярском крае России, вместе с Лодочным, Тагульским и Сузунским месторождениями входит в Ванкорский кластер. Расположено на севере края, включает в себя Ванкорский (Туруханский район) и Северо-Ванкорский (расположен на территории Таймырского Долгано-Ненецкого района) участки.

Месторождение находится в зоне распространения многолетнемерзлых пород, пучинистых грунтов. В среднем толщина зоны многолетнемерзлых пород составляет 450-480 м, толщина деятельного слоя – 0,5-1,0 м.

Методика проведения работ. Нивелирование – это одна из разновидностей геодезических исследований. Цель нивелирования в геодезии – определить высоту заданных точек относительно нулевых ориентиров.

Согласно СП 11-104-97, процесс нивелирования включает три ключевых этапа: подготовительный, полевой и камеральный.

Подготовительный этап включает в себя организационные и технические мероприятия, направленные на подготовку к выполнению полевых работ:

1. Получение соответствующей лицензии и разрешения на выполнение работ;
2. Изучение материалов прошлых лет;
3. Определение перечня объектов, на которых будет проводиться нивелирование и определение объема работ;
4. Выбор приборов и оборудования для выполнения нивелирования.

Перед тем как начинать производство работ, необходимо выполнить поверку и юстировку приборов и инструментов [7]. Также на подготовительном этапе проводится подготовка сопроводительной документации и происходит составление программы работ.

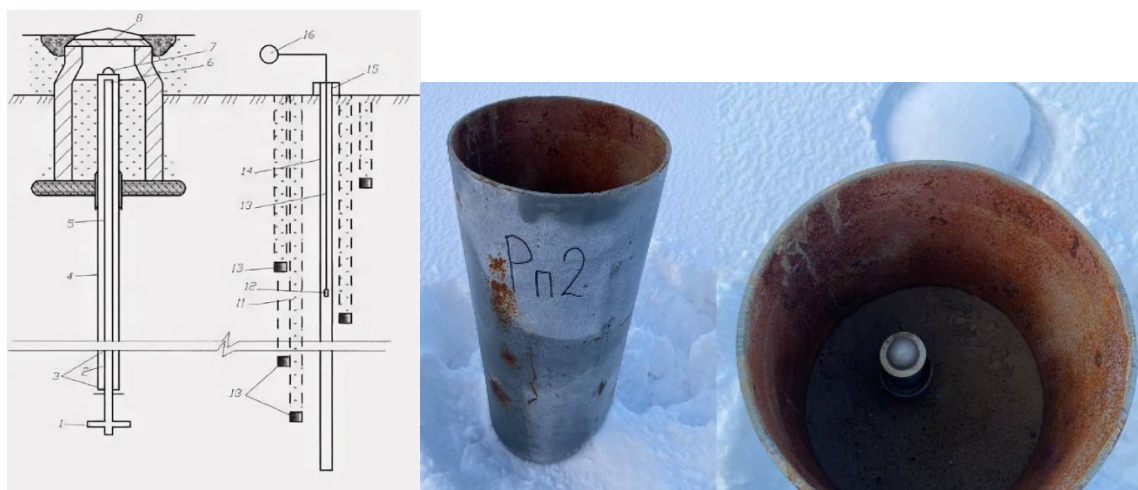
Так как работы являются высокоточными и проводятся в условиях залегания многолетнемерзлых пород, используется нивелир Trimble Dini 0.3, являющийся высокоточным нивелиром, разработанный как низкотемпературная модель.

Следующий этап – полевой, который включает в себя рекогносцировку местности, проведение измерений.

При проведении рекогносцировки бригада проводит осмотр объекта проведения нивелирования на наличие реперов, установленные деформационные марки, перепады высот, водоемы и т.д. При проведении нивелирования II класса в условиях распространения ММГ, важным аспектом будет являться оценка климата местности и ее температуры. Перед началом измерений, необходимо достать рейки из кейса, и выставить нивелир на штатив для того, чтобы прибор и рейки приняли температуру окружающей среды.

Репера и их состояние играют важную роль при проведении нивелирования. В условиях вечной мерзлоты закладываются глубинные репера.

Глубинный репер – это геодезический глубинный знак, закрепляющий пункт нивелирной сети, который опирается на скальные, полускальные или другие коренные практически несжимаемые грунты, состоящий из металлических труб и деталей.



**Рис. 3. Конструкция глубинного репера**

В условиях залегания многолетнемерзлых грунтов зачастую происходит вертикальная деформация положения реперов, вследствие морозного пучения либо термокарста, в результате чего многие репера смещаются в вертикальном направлении (выпирают), что может привести к невозможности постановки рейки на репер [2, 9].

Нивелирный ход начинается с репера и проводится по методике BFFB (back-front/front-back) или задняя-передняя, передняя-задняя с чередованием на каждой станции по деформационным маркам.

Ход обязательно заканчивается на четной станции на репер, с которого начиналось измерение для определения невязки.

Деформационный знак (деформационная марка) - геодезический знак (поверхностный, глубинный и стенной), устанавливаемый для наблюдений за смещениями (деформациями)

зданий, сооружений.



**Рис. 4. Деформационная марка**

Процесс измерения начинается с постановки нивелира, так чтобы станция находилось посередине между двумя точками. При II классе нивелирования максимальная разница плеч может составлять 40 сантиметров, а максимальная длина плеч не должна превышать 40 метров.

Измерение проводят с помощью нивелира и двух инварных реек, служащих для отсчета высоты точек. Если длины плеч между точками не достаточно (больше 40 метров) используется нивелирный башмак.

Невязка при проведении нивелирования II класса вычисляется по формуле:

$$0,5 * \sqrt{n},$$

где  $n$  – количество станций.

Затем выполняется обратный ход по тем же деформационным маркам, но уже FBBF (front-back/back-front) или передняя - задняя, задняя - передняя, для проверки и выявления систематической ошибки.

Также для определения высотной отметки реперов, проводятся спутниковые геодезические измерения в режиме СТАТИКА от пяти пунктов триангуляции [8].

Заключительным этапом является камеральный этап. На данном этапе производится обработка данных планово-высотного обоснования в программе TrimbleBusinessCenter, а результаты проведения нивелирования обрабатываются в программном продукте КРЕДО НИВЕЛИР.

После обработки данных формируются ведомость координат, ведомость оценки точности, ведомость превышений и т.д.

После чего данные ведомости и сырые файлы с нивелира передаются в маркшейдерский отдел для проверки камеральным способом, затем бригада вместе с маркшейдером выезжает на объект для проведения контрольного хода по маркам, либо реперам.

Таким образом, проведенное исследование демонстрирует возможность эффективного выполнения нивелирования II класса в сложных условиях залегания многолетнемерзлых пород при соблюдении определенных методических требований и

использовании современного высокоточного оборудования.

Особо следует отметить необходимость учета температурных деформаций грунтов и сезонных колебаний мерзлотных процессов при проведении измерений. Разработанная методика позволяет достигать требуемой точности нивелирования, несмотря на специфику криолитозоны [1].

#### **Библиографический список:**

1. Бабаев, И. А. Геотехнический мониторинг деформаций зданий и сооружений / И. А. Бабаев, Е. Ю. Конушина. - Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 52-62.
2. Вохмянина, О. Е. Проблемы экологической безопасности (на примере посёлка Тазовский Тазовского района ЯНАО) / О. Е. Вохмянина, А. А. Матвеева. - Текст: непосредственный // Проблемы рационального природопользования и история геологического поиска в Западной Сибири: Сборник тезисов VIII региональной молодёжной конференции имени В. И. Шпильмана, посвященной 90-летию со дня образования Ханты-Мансийского автономного округа - Югры и 60-летию открытия Шаимского нефтяного месторождения, Ханты-Мансийск, 02-03 апреля 2020 года / БУ ХМАО-Югры «Музей геологии, нефти и газа»; ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»; Региональное отделение Русского географического общества в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре. - Ханты-Мансийск: Общество с ограниченной ответственностью «Югорский формат», 2020. - С. 90-93
3. Гордеева, Е. Н. Организация рационального использования земель Надымского района ЯНАО / Е. Н. Гордеева, Е. П. Евтушкова. - Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии : Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 192-202.
4. Конушина, Е. Ю. Особенности проведения инженерно-геодезических изысканий в условиях распространения многолетнемерзлых пород (на примере полуострова Таймыр) / Е. Ю. Конушина // Московский экономический журнал. - 2023. - Т. 8, № 10.
5. Новохатин, В. В. Комплекс геодезических работ при проектировании газопровода / В. В. Новохатин, Е. П. Евтушкова. - Текст: непосредственный // АПК: инновационные технологии. - 2018. - № 2(41).
6. Пелымская, А. А. Особенности проведения инженерно-геодезических изысканий в условиях залегания многолетнемерзлых пород / А. А. Пелымская, Е. Ю. Конушина. - Текст: непосредственный // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. - Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021.
7. Рябкова, Е. В. Термины, устройства, приспособления и инструменты, используемые при проведении земельно-кадастровых геодезических работ / Е. В. Рябкова, Н. В. Литвиненко, А. А. Юрлова // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе:

Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. - Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. - С. 183-196.

8. Симаков, А. В. Особенности отвода земельного участка под линейный объект / А. В. Симаков, С. С. Рацен // International Agricultural Journal. - 2022. - Т. 65, № 5.

9. Тельманов, А. С. Применение метода спутниковых геодезических измерений при определении микрорельефа местности в формировании оптимальных условий возделывания сельскохозяйственных культур в условиях лесостепной зоны Тюменской области / А. С. Тельманов, Т. В. Симакова, Н. В. Абрамов. - Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы Тюменского АПК: Люди, наука, технологии : Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 66-72.

10. Юрлова, А. А. История геодезии послевоенного времени и современная геодезия в сельском хозяйстве / А. А. Юрлова, А. О. Коренцова // 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. 523-528.



**Казаковцева Полина Александровна**, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: kazakovceva.pa@edu.gausz

**Юрина Татьяна Александровна**, к.б.н., доцент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: yurina.ta@gausz.ru

### **Градостроительное планирование незастроенных земель в целях освоения территории населенного пункта (на примере города Ишим Тюменской области)**

**Аннотация.** Актуальность темы исследования заключается в том, что жилищное строительство в России находится на активном этапе развития и приобретает всё большую популярность среди населения. В настоящее время строительная отрасль имеет тенденцию к стремительному развитию, в связи с чем комплексное освоение территорий незастроенных земель является неотъемлемой частью ее развития. Также при освоении территорий населенных пунктов необходимо учитывать факторы социальной инфраструктуры для удобства и благополучия жителей. Помимо этого, необходимо планировать транспортную инфраструктуру в непосредственной близости от места проживания. Помимо этого, важной особенностью градостроительного планирования незастроенных земель является необходимость сохранения природной составляющей.

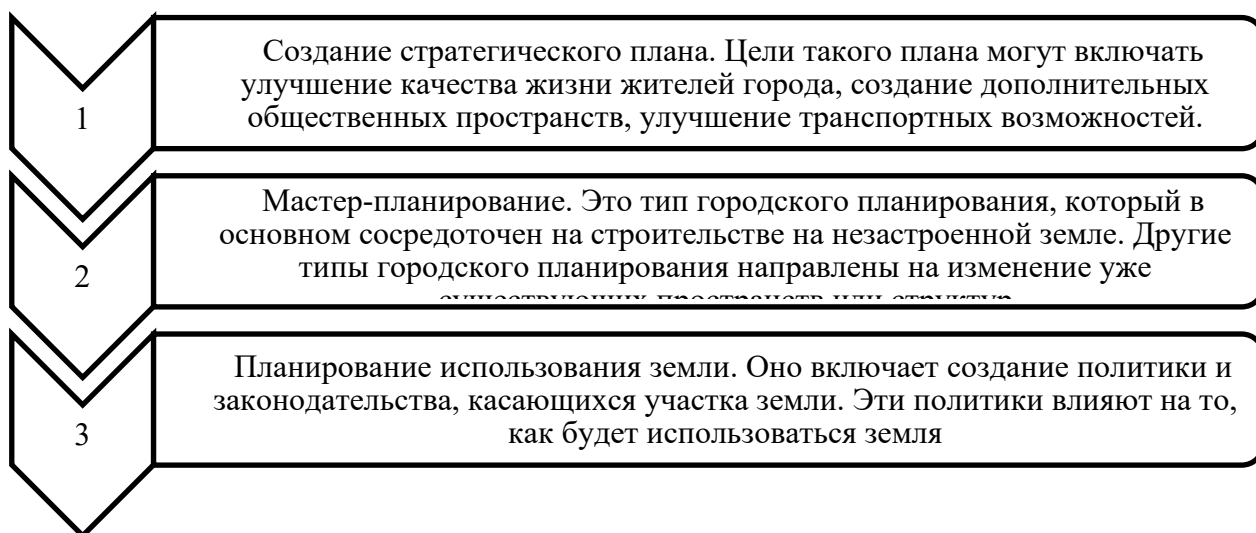
В статье изучены направления градостроительного планирования незастроенных земель в целях освоения территории населенного пункта, аспекты градостроительного планирования незастроенных земель, приведен пример проекта освоения земель на примере города Ишим Тюменской области. Результатами исследования является выявление современных направлений градостроительного планирования незастроенных земель, соответствующих современным требованиям.

**Ключевые слова:** градостроительное планирование, незастроенные земли, населенный пункт, территориальные зоны, земельный участок, освоение территории.

Градостроительное планирование незастроенных земель является одним из приоритетных направлений развития жилого фонда в Российской Федерации. Государством оказывается разнообразная поддержка в данной области в виде грантов, различных программ и субсидирования льготной ипотеки, в частности ипотеки на ИЖС и сельской ипотеки. На рынке появляются застройщики, централизованно и комплексно застраивающие данные земли [2, 8, 13, 17].

Цель исследования – проанализировать градостроительное планирование незастроенных земель в целях освоения территории населенного пункта (на примере города Ишим Тюменской области).

Градостроительное планирование незастроенных земель с целью развития территории населенного пункта может включать следующие аспекты, отраженные на рисунке 1.



**Рис. 1. Аспекты градостроительного планирования незастроенных земель**

Таким образом, при планировании необходимо учитывать мнения всех заинтересованных сторон и делать соответствующий выбор. В городском развитии имеют важное значение граждане, землевладельцы и правительство [9, 14, 20].

На пересечении ключевых транспортных артерий находится город Ишим – «средний» по количеству населения (население около 65 тысяч человек). Омываемый водами реки, носящей то же название, этот населенный пункт играет важную стратегическую роль, несмотря на свои скромные размеры [3, 6, 11].

Транссибирская магистраль и две федеральные автодороги, соединяющие направления Север-Юг и Запад-Восток, превращают Ишим в значимый транспортный узел. Через него пролегают маршруты, ведущие к Дальнему Востоку, в северные районы Тюменской области и соседний Казахстан.

Демографическая ситуация в городе характеризуется стабильностью – на протяжении многих лет численность населения практически не меняется. Незначительные колебания не приводят ни к существенному сокращению жителей, ни к заметному демографическому росту.

В Ишиме наблюдается заметный рост числа детей за последние 5-6 лет, а также увеличение количества многодетных семей, чему способствовала программа материнского капитала. Территориально город делится на три основные зоны: Центральную часть, Залинейку и Западную часть, каждая из которых подразделяется на более мелкие районы.

Образовательная инфраструктура города включает разнообразные учреждения для удовлетворения потребностей юных жителей: двенадцать школ (среди которых имеются две коррекционные и одна церковно-приходская), четырнадцать детских садов, общеобразовательный лицей и межшкольный учебный комбинат. Дополнительное образование представлено художественной, спортивными и музыкальными школами [4, 19].

Карта города Ишим с окрестностями представлена на рисунке 2.



**Рис. 2. Карта города Ишим с окрестностями**

В качестве примера будет рассмотрен проект градостроительного планирования западной части города Ишима.

При формировании границ земельных участков было обеспечено соблюдение следующих требований:

- границы проектируемых земельных участков устанавливаются в зависимости от назначения территориальной зоны и обеспечения условий эксплуатации объектов недвижимости, включая проезды, проходы к ним;
- формирование земельных участков выполнено с учетом существующей градостроительной ситуации, положения красных линий, границ земельных участков, предоставленным физическим и юридическим лицам под различные виды деятельности, фактического использования территории [1, 7].

На данной территории, согласно представленным данным, действует норматив градостроительного проектирования местного уровня, который устанавливает требования по расчету площади земельных участков объектов градостроительной деятельности, планируемых к размещению. Принцип расчета площади земельных участков, объектов проектирования и формирования границ, основан на необходимости создания благоприятной среды проживания, обеспечения гражданских прав, условий доступа к объектам, их содержания и обслуживания [5, 12].

При подготовке проекта межевания определен вид разрешенного использования образуемого земельного участка в соответствии с классификатором видов разрешенного использования земельных участков, и ПЗЗ города Ишима, утвержденных Решением Ишимской городской Думы от 25.12.2009 N 350 (ред. от 27.04.2023) «Об утверждении Правил землепользования и застройки муниципального образования городской округ город Ишим» [15, 18].

Согласно регламенту территориальной зоны Ж2, предназначенной для домов индивидуального проживания и блокированной застройки, определено целевое назначение формируемого участка – «Гостиничное обслуживание». Новый земельный участок создается посредством перераспределения собственного земельного участка и земель, не имеющих разграниченной государственной принадлежности [10].

Целью настоящего проекта межевания не является определения местоположения границ образуемых и (или) изменяемых лесных участков, следовательно, данный подраздел не содержит такой информации.

На рисунке 3 представлено обоснование проекта.

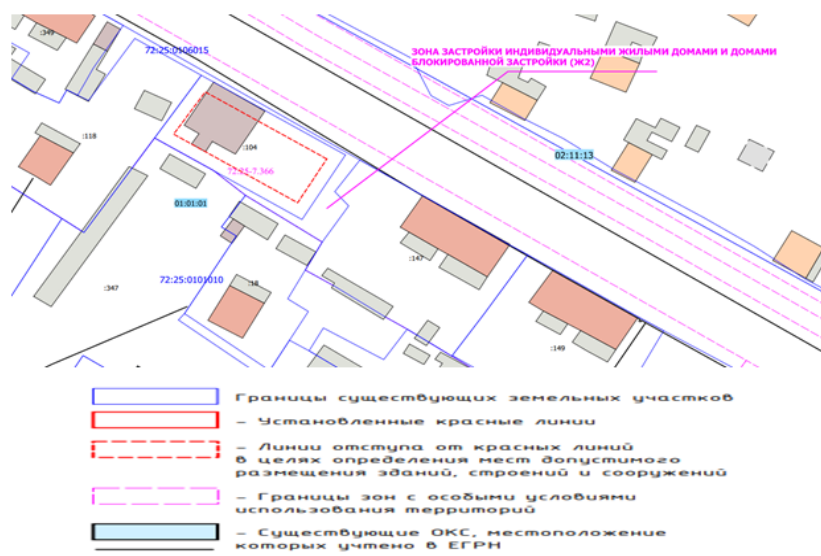


Рис. 3. План проекта

Таким образом, можно сделать вывод о том, что настоящее время в условиях роста спроса на недвижимость и развития строительной отрасли, сложная задача - превратить неосвоенную территорию в оживлённый район. Она требует тщательного баланса между видением, прагматизмом и социальной ответственностью. Разработчики и застройщики должны применять комплексный подход, учитывая потребности будущих жильцов, окружающую среду и долгосрочное развитие местной экономики по мере роста населения и спроса на устойчивые, пригодные для жизни сообщества [3, 16].

Акцент на вовлечении сообщества, экологичности и тщательном проектировании может помочь в создании районов, которые будут не только процветать сейчас, но и продолжают процветать для будущих поколений [2].

*Заключение.* Градостроительное планирование незастроенных земель в целях освоения территории населенного пункта наиболее перспективно при применении механизмов комплексного развития территории, а также на условиях частно-государственного партнерства, где государство может предоставить необходимые кредитные линии для развития самой финансово емкой инфраструктуры.

Помимо возможности наполнения всей необходимой инфраструктурой и организацией рабочих мест непосредственно в границах земель, несомненным плюсом строительства будет являться возможность строительства в едином архитектурном стиле и с применением современного понимания комфортного жилья и инфраструктуры.

### Библиографический список:

1. Бабаев, И. А. Геотехнический мониторинг деформаций зданий и сооружений / И. А. Бабаев, Е. Ю. Конушина // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии : Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции

студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 52-62.

2. Бородина, А. О. Анализ незастроенных территорий (на примере города Сургута) / А. О. Бородина, Т. А. Юрина // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса : Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: ГАУ СЗ, 2023. – С. 46-52.

3. Генцлер И. Реализации проектов комплексного развития территорий жилой застройки / И. Генцлер, Е. Игуменов, Т. Лыкова // Teplovichok Today. – 2023. - № 3. – С. 41-48.

4. Симакова Т.В. Формирование территорий устойчивого развития: методика и практика землеустройства и градостроительства / Т. В. Симакова, А. М. Олейник // Агропродовольственная политика России. – 2022. – № 5(41). – С. 24-27.

5. Драгич, О. А. Некоторые вопросы экологического состояния городских территорий / О. А. Драгич, К. А. Сидорова, А. А. Матвеева, Т. А. Юрина. - Текст: непосредственный // Международный сельскохозяйственный журнал. - 2023. - № 6 (396). - С. 576-578.

6. Евтушкова, Е. П. Совершенствование информационно-аналитической системы управления градостроительного развития территории / Е.П. Евтушкова. - Текст: непосредственный // Сборник трудов Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов "Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации". - 2021. - С. 531-537.

7. Коновалов, В. О. Анализ организации использования земель населенных пунктов Нефтеюганского района ХМАО-ЮГРЫ / В. О. Коновалов, Д. С. Ординарцева, Т. В. Симакова. – Текст: непосредственный // В сборнике: Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе. Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции. Тюмень, 2022. - С. 105-121.

8. Коноплин, М. А. Анализ организации использования территории при перспективном развитии села Упорово Тюменской области / М. А. Коноплин, Т. В. Симакова. – Текст: непосредственный // International Agricultural Journal. - 2022. - Т. 65. - № 2.

9. Литвиненко, Н. В. Совершенствование организации использования жилой зоны на территории Калининского АО г. Тюмени / Н. В. Литвиненко, А. И. Солошенко. – Текст: непосредственный // International Agricultural Journal. - 2023. - Т. 66. - № 2.

10. Литвиненко, Н. В. Совершенствование организации использования земель Ялуторовского района Тюменской области / Н. В. Литвиненко. - Текст: непосредственный // International Agricultural Journal. - 2022. - Т. 65. № 4.

11. Матвеева, М. А. Анализ использования территории в границах общественного центра города Тюмени / М. А. Матвеева, А. А. Матвеева // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА : Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: ГАУ СЗ, 2022. – С. 628-637.

12. Матвеева, А. А. Исследование территории Переваловского МО в границах коттеджного поселка Зубарево хиллс по градостроительной и землеустроительной составляющим устойчивого развития / А. А. Матвеева, Е. П. Евтушкова, А. А. Юрлова. - Текст: непосредственный // Агропродовольственная политика России. - 2020. - № 5. - С. 41-46.

13. Первухина, М. Е. Организация использования земель населенных пунктов (на примере города Заводоуковска) / М. Е. Первухина, М. А. Коноплин - Текст: непосредственный // В сборнике: Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения. Сборник материалов LV Студенческой научно-практической конференции. - Тюмень, 2021. - С. 461-465.
14. Пятков, К. С. Комплексная оценка города Заводоуковска / К. С. Пятков, Е. П. Евтушкова. - Текст: непосредственный // Сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции, посвящённой 75-летию Победы в Великой Отечественной войне «Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения». - 2020. - С. 307-311.
15. Рябкова, Е. В. Организация использования застроенной территории (на примере г. Тюмени) / Е. В. Рябкова, С. С. Рацен, А. А. Юрлова. - Текст: непосредственный // Сборник трудов II Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов «Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации». - Тюмень, 2022. - С. 86-95.
16. Симаков, А. В. Формирование и благоустройство санитарно-защитных зон на городских территориях / А.В. Симаков. - Текст: непосредственный // Московский экономический журнал. - 2022. - Т. 7. - № 10.
17. Юрина, Т. А. Градостроительное освоение незастроенных земель города Сургут / Т. А. Юрина, Е. Ю. Головастая. - Текст: непосредственный // Сборник трудов национальной научно-практической конференции «Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России». - Тюмень, 2022. - С. 120-127.
18. Юрлова, А. А. Особенности государственного учета и регистрации объектов капитального строительства после проведения реконструкции на примере города Тюмени / А.А. Юрлова, Л.П. Вавулина. - Текст: непосредственный // Московский экономический журнал. - 2021. - № 10.
19. Юрьева, О. М. Социально-экономический аспект устойчивого развития территории города Нефтеюганска ХМАО-ЮГРА / О. М. Юрьева, Т. А. Юрина. - Текст: непосредственный // Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе». - Тюмень, 2022. - С. 643-653.
20. Юрина, Т. А. Пространственное развитие территории города как фактор устойчивости его развития / Т. А. Юрина, А. А. Матвеева // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 6(155). – С. 487-493.

**Карпова Юлия Алексеевна**, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: [karпова.yua@edu.gausz.ru](mailto:karпова.yua@edu.gausz.ru)

**Юрина Татьяна Александровна**, к.б.н., доцент,  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;  
e-mail: [yurina.ta@gausz.ru](mailto:yurina.ta@gausz.ru)

### **Анализ методических подходов к оценке рыночной стоимости объектов ИЖС (на материалах г. Тюмени)**

**Аннотация.** В современных условиях стоимость объектов недвижимости испытывает значительные изменения под влиянием экономической обстановки, покупательской способности населения, ситуации на рынке труда и уровня ипотечных ставок. В связи с этим возникает необходимость применения таких методических подходов, которые способны отражать текущие рыночные тенденции.

Особую значимость приобретает корректный выбор оценочных методов для достоверного определения реальной рыночной стоимости недвижимого имущества.

В данной статье рассматриваются методические подходы к оценке рыночной стоимости объектов ИЖС, определяются особенности при оценивании таких объектов. Представлены расчеты методами сравнительного подхода, описаны достоинства и недостатки применяемых методов, выявлена рыночная стоимость методом весовых коэффициентов.

**Ключевые слова:** оценка, стоимость, ИЖС, подход, объекты-аналоги, метод, расчет, характеристика.

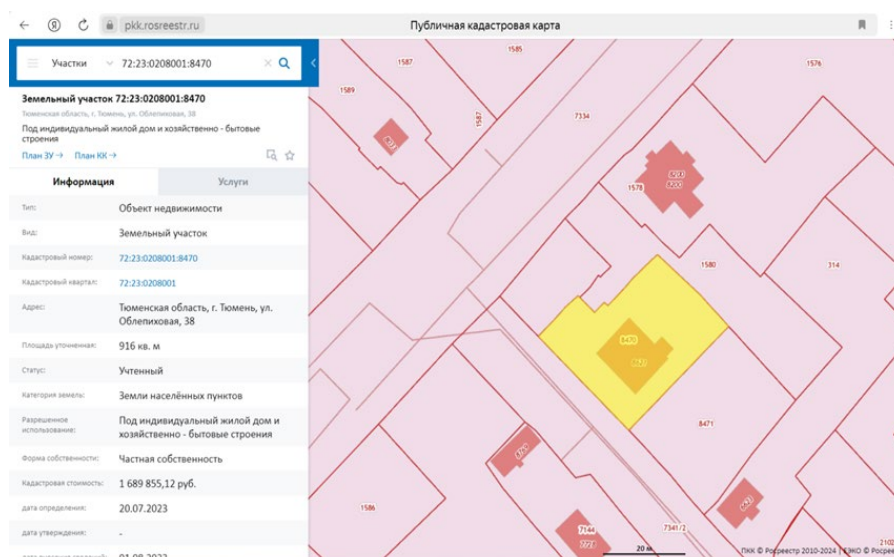
Объекты индивидуального жилищного строительства являются одной из главных элементов современной экономики. Они представляют собой отдельно стоящие здания (жилые дома, индивидуальные жилые дома) с количеством надземных этажей не более трёх и высотой не более 20 метров, состоящие из комнат и помещений вспомогательного использования для удовлетворения бытовых и иных нужд граждан [6, 12]. Интерес населения к покупке объектов ИЖС обусловлен следующими факторами: высокий уровень комфорта и пространства, возможность самостоятельной планировки дома; стремление к уединению и близости к природе; более высокий уровень комфорта и простора, что делает его привлекательным для многих семей; возможность заниматься сельским хозяйством или иметь свой сад; экономические, демографические и изменения в государственной политике, которые делают ИЖС более доступным и привлекательным. Такой комплексный набор факторов создает устойчивую тенденцию к росту спроса на объекты ИЖС, что подтверждается статистикой: за последний год спрос на ИЖС вырос на 20%. Особенно активно этот процесс идет в пригородных районах крупных городов, где сочетаются доступность городской инфраструктуры и преимущества загородной жизни [1, 13, 17].

**Актуальность исследования.** Решение социальных проблем, связанных с обеспечением граждан жильём, и развитием ипотечного кредитования. Оценка рыночной стоимости объектов ИЖС необходима для заключения ипотечных договоров и выдачи кредитов под залог недвижимости [2, 15].



*Цель исследования* – провести анализ методических подходов к оценке рыночной стоимости объектов ИЖС (на материалах г. Тюмени).

*Результаты исследования.* Объектом оценки выступает земельный участок с домом, располагающийся по адресу: Тюменская область, г. Тюмень, ул. Облепиховая. Кадастровый номер земельного участка: 72:23:0208001:8470, кадастровый номер дома: 72:23:0208001:8621, год постройки жилого дома – 2024. На рисунке 1 представлено местоположение объекта оценки.



**Рис. 1. Местоположение объекта оценки**

Сфера рынка жилой недвижимости на территории г. Тюмени представлена различными типами жилых помещений, таких как: квартиры, дома, таунхаусы и другие. Стоит отметить, что земельные участки на территории города могут быть использованы под различный тип разрешенного использования, а именно: индивидуальное жилищное строительство; садоводство и огородничество; личное подсобное хозяйство; блокированная жилая застройка [1, 18].

Конкуренция на данном рынке достаточно высокая. Количество застройщиков увеличилось более чем на 16,5% с 2023 года, и их число продолжает расти. Это приводит к усилению конкуренции между застройщиками и снижению цен на новостройки, вторичную недвижимость и земельные участки, увеличению спецпредложений и повышению качества строительного жилья.

Таким образом рыночная ситуация в г. Тюмень характеризуется большим количеством продаваемых объектов недвижимости. В марте 2025 года рынок жилой недвижимости характеризуется сложной динамикой. Наблюдается рост цен на первичное жильё, снижение стоимости вторичного рынка, высокие ипотечные ставки и сокращение государственных программ поддержки. Эксперты прогнозируют восстановление спроса только во второй половине текущего года [3, 18].

При оценке объектов ИЖС чаще всего используют сравнительный подход к оценке недвижимого имущества, однако, данный подход содержит в себе три основных метода: метод выделения, метод распределения, метод сравнения продаж [4, 9].



Для определения рыночной стоимости методом сравнения продаж сравнительного подхода были подобрана максимально схожие объекта-аналоги земель участков. Характеристика объектов-аналогов приведена в таблице 1.

Таблица 1

**Характеристика объектов-аналогов**

| Параметр сравнения                                                    | Оцениваемый земельный участок                                                                                                    | Объект-аналог №1                                                                                                                 | Объект-аналог №2                                                                                                                 | Объект-аналог №3                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Передаваемые имущественные права, ограничения (обременения) этих прав | Право собственности                                                                                                              | Право собственности                                                                                                              | Право собственности                                                                                                              | Право собственности                                                                                                              |
| Условия финансирования                                                | Типичные для рынка условия                                                                                                       | Типичные для рынка условия                                                                                                       | Типичные для рынка условия                                                                                                       | Типичные для рынка условия                                                                                                       |
| Скидки к ценам предложений                                            | Цена продажи                                                                                                                     | Цена предложения                                                                                                                 | Цена предложения                                                                                                                 | Цена предложения                                                                                                                 |
| Категория земель                                                      | Земли населенных пунктов                                                                                                         | Земли населенных пунктов                                                                                                         | Земли населенных пунктов                                                                                                         | Земли населенных пунктов                                                                                                         |
| Разрешенное использование                                             | Для иных видов использования, характерных для населенных пунктов, под индивидуальный жилой дом и хозяйственно - бытовые строения | Для иных видов использования, характерных для населенных пунктов, под индивидуальный жилой дом и хозяйственно - бытовые строения | Для иных видов использования, характерных для населенных пунктов, под индивидуальный жилой дом и хозяйственно - бытовые строения | Для иных видов использования, характерных для населенных пунктов, под индивидуальный жилой дом и хозяйственно - бытовые строения |
| Местоположение объекта                                                | мкр. Воронина                                                                                                                    | г. Тюмень                                                                                                                        | г. Тюмень                                                                                                                        | г. Тюмень                                                                                                                        |
| Наличие подъездных путей                                              | Асфальтированная дорога                                                                                                          | Хорошие подъездные пути, подъезд не затруднен                                                                                    | Хорошие подъездные пути, подъезд не затруднен                                                                                    | Хорошие подъездные пути, подъезд не затруднен                                                                                    |
| Наличие коммуникаций                                                  | Электричество, водоснабжение, водоотведение                                                                                      | Электричество, водопровод – по границе                                                                                           | Электричество, водопровод – по границе                                                                                           | Электричество, водопровод – по границе                                                                                           |
| Площадь земельного участка, кв.м.                                     | 916,0                                                                                                                            | 1 500,0                                                                                                                          | 744,0                                                                                                                            | 1 150,0                                                                                                                          |
| Цена предложения, руб.                                                |                                                                                                                                  | 7 200 000                                                                                                                        | 5 400 000                                                                                                                        | 6 400 000                                                                                                                        |
| Цена предложения, руб./кв.м.                                          |                                                                                                                                  | 4 800                                                                                                                            | 7 260                                                                                                                            | 5 570                                                                                                                            |

В ходе определения рыночной стоимости были введены корректировки на следующие параметры сравнения: корректировка на условия продажи; корректировка на площадь. Итоговая стоимость земельного участка методом сравнения продаж со всеми корректировками составляет: 4 510 000 рублей.

Поскольку на данном земельном участке есть улучшения в виде объекта капитального строительства (ОКС) были подобраны максимально схожие по характеристикам объекты-аналоги для ОКС. Характеристика этих объектов приведена в таблице 2.

Таблица 2

**Характеристика объектов-аналогов**

| Параметр сравнения                                                      | Объект оценки                        | Объект-аналог №1               | Объект-аналог №2               | Объект-аналог №3               |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Наименование объекта                                                    | Жилой дом с земельным участком       | Жилой дом с земельным участком | Жилой дом с земельным участком | Жилой дом с земельным участком |
| Передаваемые имущественные права, ограничения(обременения) этих прав    | Право общей совместной собственности | Право собственности            | Право собственности            | Право собственности            |
| Условия финансирования                                                  | Типичные для рынка условия           | Типичные для рынка условия     | Типичные для рынка условия     | Типичные для рынка условия     |
| Скидки к ценам предложений                                              | Цена продажи                         | Цена предложения               | Цена предложения               | Цена предложения               |
| Вид использования, назначение                                           | Жилое                                | Жилое                          | Жилое                          | Жилое                          |
| Местоположение объекта                                                  | мкр. Воронина                        | Тюмень                         | Тюмень                         | Тюмень                         |
| Площадь земельного участка в составе единого объекта недвижимости, кв.м | 916,0                                | 454,0                          | 500,0                          | 700,0                          |
| Материал стен                                                           | Блочные, обл. кирпичом               | Блочные, обл. кирпичом         | Блочные, обл. кирпичом         | Блочные, обл. кирпичом         |
| Год строительства                                                       | 2024                                 | -                              | -                              | -                              |
| Физическое состояние                                                    | Хорошее                              | Хорошее                        | Хорошее                        | Хорошее                        |
| Тип ремонта                                                             | Под чистовую отделку                 | Под чистовую отделку           | Под чистовую отделку           | Под чистовую отделку           |
| Площадь жилого дома, кв.м.                                              | 112,6                                | 130,0                          | 90,0                           | 120,0                          |
| Наличие/отсутствие отопления                                            | Электрическое                        | Электрическое                  | Электрическое                  | Электрическое                  |
| Наличие/отсутствие водоснабжения                                        | Центральное                          | Центральное                    | Центральное                    | Центральное                    |
| Наличие/отсутствие канализации                                          | Септик                               | Септик                         | Септик                         | Септик                         |
| Наличие встроенного гаража                                              | Отсутствует                          | Отсутствует                    | Отсутствует                    | Отсутствует                    |
| Наличие хозяйственных построек                                          | Условно отсутствует                  | Нет                            | Нет                            | Нет                            |
| Цена предложения, руб.                                                  |                                      | 11 700 000                     | 11 700 000                     | 9 990 000                      |
| Стоимость жилого дома с земельным участком, руб./кв. м                  |                                      | 90 000                         | 130 000                        | 83 250                         |

На основании собранных данных был проведен расчет рыночной стоимости ОКС, корректировка на площадь жилого дома сыграла ключевую роль в формировании стоимости объекта капитального строительства [5, 11]. Исходя из проведенных расчетов рыночная стоимость в рамках сравнительного подхода методом сравнения продаж составляет: 7 680 000 рублей.

Таким образом, итоговая стоимость методом сравнения продаж сравнительного подхода выбранного объекта оценки составляет 12 190 000 рублей.

Для определения рыночной стоимости методом выделения используют следующую формулу [8, 19]:

$$C_{\text{ЕОН}} = C_{\text{зз}} + C_{\text{в}}(C_{\text{зам}}) - I_{\text{н}}$$

Основными показателями, которые помогут найти стоимость единого объекта недвижимости выступают: стоимость земельного участка, стоимость воспроизводства, стоимость замещения, а также накопленный износ. Имея все необходимые данные получим, что стоимость методом выделения в рамках сравнительного подхода будет составлять 12 456 956,3 рублей.

Основной формулой для определения рыночной стоимости объекта оценки методом распределения выступает [7, 16]:

$$PC_{\text{ЕОН}} = PC_{\text{зз}} \cdot X_{\text{ЕОН}}$$

Ключевыми данными для определения рыночной стоимости единого объекта недвижимости методом распределения выступают: рыночная стоимость земельного участка; наиболее вероятное значение доли земельного участка в рыночной стоимости объекта недвижимости [10]. Получив все необходимые данные, проводится расчет рыночной стоимости. Расчет рыночной стоимости методом распределения в рамках сравнительного подхода равен 12 087 180 рублей.

После вычислений рыночной стоимости объекта оценки различными методами сравнительного подхода необходимо провести согласование рыночной стоимости методом весовых коэффициентов [14]. В таблице 3 представлено согласование рыночной стоимости объекта оценки методом весовых коэффициентов.

Таблица 3

**Согласование рыночной стоимости объекта оценки методом весовых коэффициентов**

| Метод                  | Стоимость, определенная по методу, руб. | Удельный вес по методу, % | Итоговый результат |
|------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|--------------------|
| Метод сравнения продаж | 12 190 000                              | 50                        | 6 095 000          |
| Метод выделения        | 12 456 946,3                            | 27                        | 3 363 375,5        |
| Метод распределения    | 12 087 180                              | 23                        | 2 780 051,4        |
| Итоговая стоимость     | -                                       |                           | 12 238 426,9       |

Таким образом итоговая рыночная стоимость объекта оценки составила 12 238 426,9 рублей.

В ходе выполнения исследования также были определены достоинства и недостатки используемых методов (таблица 4).

Таблица 4

**Достоинства и недостатки методов в рамках сравнительного подхода**

| Методы сравнительного подхода | Достоинства                                                                                                                  | Недостатки                                                                            |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Метод сравнения продаж        | 1) простота и наглядность расчетов;<br>2) отражает реальную ситуацию на рынке;<br>3) базируется на фактических данных продаж | 1) требует активного рынка недвижимости;<br>2) сложность поиска сопоставимых объектов |
| Метод выделения               | 1) базируется на реальных                                                                                                    | 1) сложность получения                                                                |

|                     |                                                                                      |                                                                                                                                                 |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | рыночных данных;<br>2) отражает фактическую ситуацию на рынке                        | информации по аналогам;<br>2) необходимость множества корректировок;<br>3) высокая трудоемкость процесса оценки                                 |
| Метод распределения | 1) опора на фактические рыночные цены;<br>2) реальное отражение спроса и предложения | 1) необходимость большого объема финансовой информации;<br>2) сложность получения данных от аналогов;<br>3) трудоемкость внесения корректировок |

*Заключение.* В ходе проведенного исследования можно сделать вывод, что самым удобным и часто используемым методом для определения рыночной стоимости объектов ИЖС в условиях активного рынка будет выступать метод сравнения продаж сравнительного подхода, так как у него большее количество достоинств. Поскольку выбираются объекты аналоги максимально схожие с объектом оценки метод является более точным в определении рыночной стоимости объектов недвижимости.

#### **Библиографический список:**

1. Бабич, А. И. Ценообразующие факторы при определении рыночной стоимости жилых помещений / А. И. Бабич, А. А. Матвеева // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса : Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 35-40.
2. Гордеева, Е. Н. Корреляционно-регрессионный анализ ценообразующих факторов для кадастровой оценки / Е. Н. Гордеева, А. И. Солошенко, Е. П. Евтушкова // Сборник трудов LX Студенческой научно-практической конференции «Молодежная наука для развития АПК». - Тюмень, 2023. - С. 47-56.
3. Дудич, Д. В. Сравнительный анализ ценообразующих факторов жилой недвижимости в условиях крупного города / Д. В. Дудич, Т. А. Юрина, А. А. Цилин // Сборник трудов LX Студенческой научно-практической конференции «Молодежная наука для развития АПК». - Тюмень, 2023. - С. 83-91.
4. Евтушкова, Е. П. Совершенствование информационно-аналитической системы управления градостроительного развития территории / Е. П. Евтушкова // Сборник трудов Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов «Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации». - 2021. - С. 531-537.
5. Коноплин, М. А. Анализ организации использования территории при перспективном развитии села Упорово Тюменской области / М. А. Коноплин, Т. В. Симакова // International Agricultural Journal. - 2022. - Т. 65. - № 2.
6. Литвиненко, Н. В. Совершенствование организации использования жилой зоны на территории Калининского АО Г. Тюмени / Н. В. Литвиненко, А. И. Солошенко // International Agricultural Journal. – 2023. – Т. 66, № 2.

7. Литвиненко, Н. В. Анализ развития социальной составляющей в организации использования земель деревни Нариманова Тюменского района / Н. В. Литвиненко, С. С. Рацен, В. А. Станкина // *International Agricultural Journal*. – 2024. – Т. 67, № 2.
8. Матвеева, А. А. Оценочное зонирование по результатам государственной кадастровой оценке земель населенных пунктов / А. А. Матвеева, Т. А. Юрина // *Экономика и предпринимательство*. - 2023. - № 6 (155). - С. 473-477.
9. Матвеева, М. А. Анализ использования территории в границах общественного центра города Тюмени / М. А. Матвеева, А. А. Матвеева. - Текст: непосредственный // Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса». - 2022. - С. 628-637.
10. Нерсисян, Г. Н. Методические подходы кадастрового деления территории городского округа / Г. Н. Нерсисян, Т. В. Симакова // *Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии : Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 487-500.*
11. Особенности определения величины арендной платы за часть помещения, предназначенную для коммерческих целей (на материалах г. Тюмени) / А. А. Матвеева, А. А. Ямова, Е. Ю. Конушина, А. И. Солошенко // *Экономика и предпринимательство*. – 2024. – № 4(165). – С. 642-648.
12. Романов, О. А. Анализ организации эффективности использования городского пространства в связи с долгостроем объектов недвижимости (на примере Центрального округа города Тюмени) / О. А. Романов, М. А. Коноплин // *Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе»*. - Тюмень, 2022. - С. 540-551.
13. Симаков, А. В. особенности формирования сведений об объектах капитального строительства для подготовки на государственный кадастровый учет / А. В. Симаков, Т. В. Симакова // *International Agricultural Journal*. – 2024. – Т. 67, № 4.
14. Симаков, А. В. Порядок образования земельного участка под ИЖС путем перераспределения / А. В. Симаков, А. В. Гришечко // *International Agricultural Journal*. – 2023. – Т. 66, № 3.
15. Солошенко, А. И. Функциональная организация территории Калининского АО г.Тюмени / А. И. Солошенко, Н. В. Литвиненко, М. А. Коноплин // *Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе : Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 593-603.*
16. Солошенко, А. И. Анализ комплексного развития застроенной территории города Тюмени (Ленинский АО) / А. И. Солошенко, Н. В. Литвиненко. - Текст: непосредственный // *Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса»*. - Тюмень, 2023. - С. 230-236.
17. Юрина, Т. А. Пространственное развитие территории города как фактор устойчивости его развития / Т. А. Юрина, А. А. Матвеева // *Экономика и предпринимательство*. – 2023. – № 6(155). – С. 487-493.

18. Юрина, Т. А. Анализ состояния рынка жилой недвижимости (на материалах города Тюмени) / Т. А. Юрина // Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 7(144). – С. 1302-1308.
19. Shvets, N. I. Ecological monitoring of soils in urban and rural areas / N. I. Shvets, K. A. Sidorova, T. A. Yurina, A. A. Matveeva // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. - 2022. - T. 1045. - № 1. - С. 012144.

**Коваль Анна Олеговна**, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: koval.ao@edu.gausz.ru

**Юрина Татьяна Александровна**, к.б.н., доцент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: yurina.ta@gausz.ru

### **Определение рыночной стоимости земельных участков под ИЖС (на материалах Успенского МО Тюменского района)**

**Аннотация.** В рамках исследования представлена методика оценки земель, занятых объектами ИЖС. Для определения рыночной стоимости таких объектов применяются доходный и сравнительный подходы. Сравнительный подход основан на сравнении объекта оценки с аналогичными объектами, в то время как доходный подход предполагает оценку стоимости объекта на основании его потенциального дохода. В результате была разработана карта градостроительного зонирования территории Успенского МО Тюменского района, проведен анализ рынка жилой недвижимости и составлена карта ценового зонирования на основании кадастровой стоимости земельных участков под ИЖС.

**Ключевые слова:** рыночная стоимость, земельные участки под ИЖС, оценка, функциональные зоны, ценовое зонирование, подход, карта-схема.

Актуальность исследования заключается в развитии рыночных отношений и востребованности земель под строительство, в том числе и индивидуальное жилищное строительство [4, 11, 14]. Все больше людей инвестируют в объекты недвижимости – покупают земельные участки вблизи крупных городов, как, например, в муниципальных образованиях, отдаленных от региональных центров [3, 9, 12, 16].

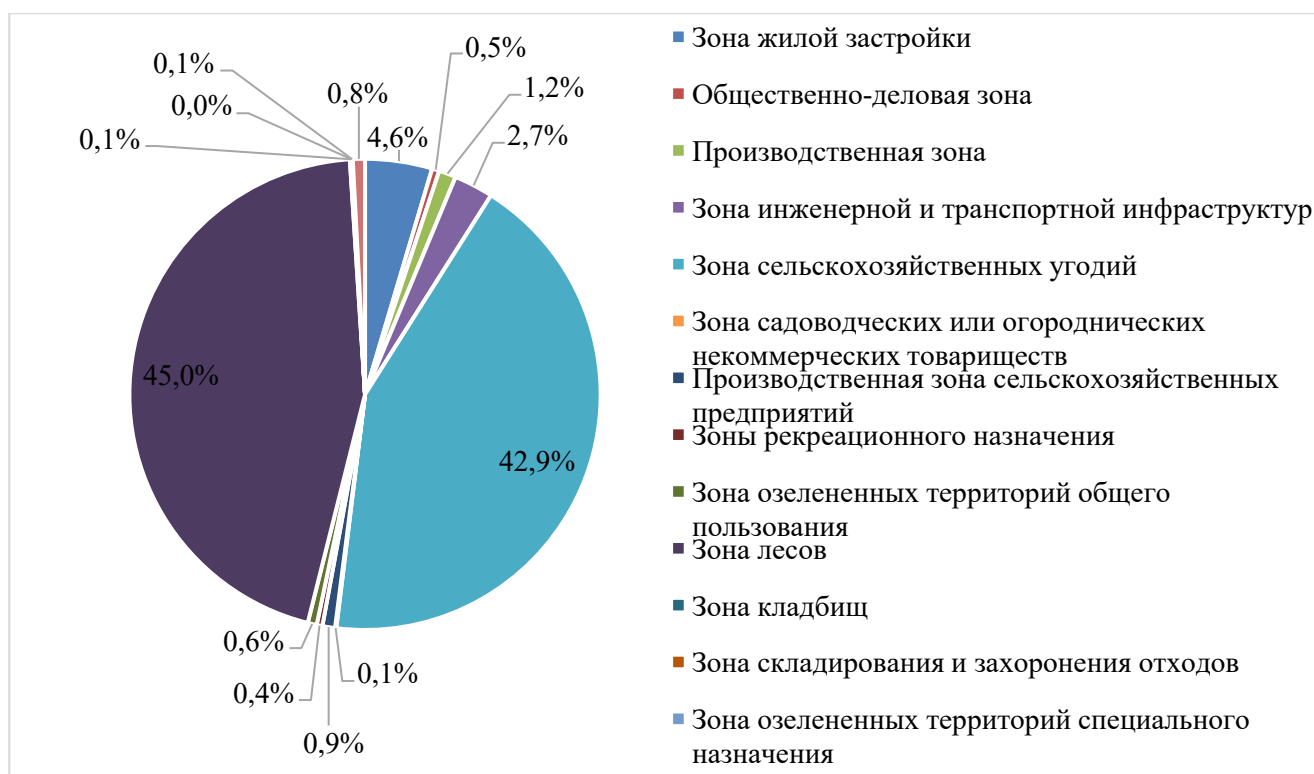
Таким образом, земля становится не только средством производства (как в сельском хозяйстве), но и активом, инвестицией. Для совершения сделок с землей необходимо в первую очередь провести оценку стоимости различными методами с учетом сравнительного подхода при подборе объектов-аналогов и доходного подхода [1, 7, 13].

Цель исследования – определение рыночной стоимости земельных участков под индивидуальное жилищное строительство в Успенском МО Тюменского района.

Объектом исследования являются земельные участки для ИЖС, расположенные в Успенском МО Тюменского района.

Успенское муниципальное образование – сельское поселение в Тюменском районе. Административный центр – село Успенка находится в 29 км от г. Тюмень. Успенское муниципальное образование граничит на западе со Свердловской областью, на севере с Каменским, на востоке – с Кулаковским и Переваловским, на юге – с Червишевским муниципальными образованиями [5].

На территории Успенского муниципального образования согласно Генеральному плану утверждены следующие функциональные зоны. Процентное соотношение которых показано на рисунке 1.



**Рис. 1. Соотношение функциональных зон**

По данным диаграммы видно, что больше всего земель занимают зона лесов 45,0% и зона сельскохозяйственных угодий 42,9%, что определяет специализацию муниципального образования. В границах населенных пунктов есть зона застройки как индивидуальными жилыми домами, так и малоэтажная застройка (до 4 этажей), которые занимают 4,55% и 0,06% соответственно. Следует отметить, что малоэтажная застройка есть только в административном центре селе Успенка.

В работе было проведено ценовое зонирование, основной целью которого является графическое и семантическое представление информации о текущем состоянии различных сегментов рынка недвижимости, представленных определенным ценовым диапазоном. Единицей ценового зонирования является кадастровый квартал [6, 8, 17].

Согласно данным Публичной кадастровой карты Успенское муниципальное образование включает в себя населенные пункты со следующими кадастровыми номерами (таблица 1).

Таблица 1

**Населенные пункты Успенского муниципального образования**

| Населенный пункт | Кадастровый номер | Количество участков, всего | в т.ч. с границами | Количество ОКС, всего | в т.ч. с границами |
|------------------|-------------------|----------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|
| д. Чаплык        | 72:17:2205001     | 164                        | 107                | 86                    | 43                 |
| д. Малиновка     | 72:17:2204001     | 178                        | 145                | 110                   | 59                 |
| с. Успенка       | 72:17:2201001     | 183                        | 139                | 697                   | 65                 |
|                  | 72:17:2201002     | 109                        | 96                 | 43                    | 40                 |
|                  | 72:17:2201003     | 137                        | 118                | 43                    | 43                 |
|                  | 72:17:2201004     | 226                        | 201                | 68                    | 67                 |
|                  | 72:17:2201005     | 422                        | 381                | 124                   | 119                |
|                  | 72:17:2201006     | 86                         | 68                 | 31                    | 29                 |



|            |               |      |      |      |      |
|------------|---------------|------|------|------|------|
|            | 72:17:2201007 | 605  | 478  | 250  | 243  |
|            | 72:17:2209002 | 1450 | 1419 | 623  | 623  |
| д. Зырянка | 72:17:2203001 | 332  | 201  | 208  | 79   |
|            | 72:17:2203002 | 197  | 147  | 125  | 68   |
| д. Гужевое | 72:17:2202001 | 18   | 2    | 4    | 0    |
| ИТОГО      |               | 4107 | 3502 | 2412 | 1478 |

По данным таблицы видно, что на территории Успенского МО 13 кадастровых кварталов с населенными территориями, общее число земельных участков составило 4107 единиц, на которых 2412 объектов капитального строительства (ОКС) по данным Публичной кадастровой карты.

Разработка карты-схемы ценового зонирования населенных пунктов основана на удельных показателях кадастровой стоимости, актуальной в настоящее время согласно нормам Распоряжения Департамента имущественных отношений Тюменской области от 25.10.2022 № 905/16 «Об утверждении результатов определения кадастровой стоимости всех учтенных в Едином государственном реестре недвижимости земельных участков, расположенных в Тюменской области».

Так как в работе исследуются земельные участки под индивидуальную жилую застройку, то сбор показателей и средних значений представлен по соответствующей функциональной зоне [10].

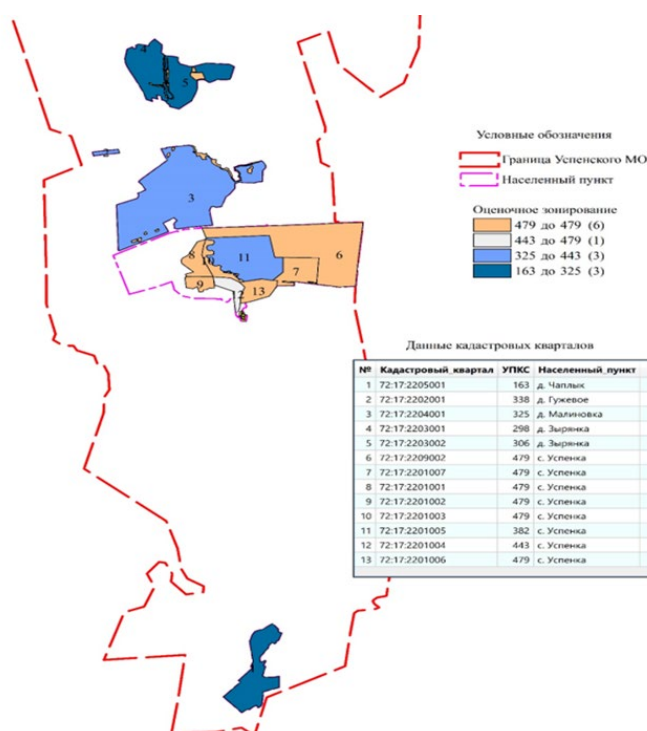
Разработана шкала определения оценочных зон в разрезе кадастровых кварталов (таблица 2).

Таблица 2

#### Шкала установления оценочных зон

| Цветовая идентификация зоны | Наименование оценочной зоны | Диапазон УПКС земельных участков |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
|                             | Высокий уровень             | >479                             |
|                             | Средний уровень             | 443 – 479                        |
|                             | Уровень ниже среднего       | 325 – 443                        |
|                             | Низкий уровень              | 163 – 325                        |

На основании данных таблицы 2 была разработана карта ценового зонирования Успенского МО (рисунок 2).



**Рис. 2. Карта ценового зонирования Успенского МО**

По результатам ценового зонирования выявлено 4 зоны с разными УПКС на земельные участки для индивидуального жилищного строительства, поэтому в целях проведения исследования по расчетам и оценке предлагается 3 земельных участка, расположенных в разных ценовых зонах: в с. Успенка (УПКС в среднем 479,0 руб./га), д. Чаплык (УПКС 163 руб./га) и с. Малиновка (УПКС 325,0 руб./га).

При расчете доходным подходом стоимость земельного участка превышает стоимость, рассчитанную с помощью сравнительного подхода. Поэтому для обоснования полученного результата оценки производится расчет весовых показателей [2, 15]. Сводная информация расчета стоимости земельных участков осуществляется в таблице 2.

Таблица 2

**Сводная информация расчета стоимости земельных участков под ИЖС**

| Методы               | Вес  | Объект | Стоимость    | Значение стоимости с учетом весового показателя |
|----------------------|------|--------|--------------|-------------------------------------------------|
| Доходный подход      | 0,47 | №1     | 4 956 896,52 | 2 329 741,36                                    |
|                      |      | №2     | 2 850 603,16 | 1 339 783,49                                    |
|                      |      | №3     | 3 711 211,37 | 1 744 269,34                                    |
| Сравнительный подход | 0,53 | №1     | 587 707,9    | 311 485,19                                      |
|                      |      | №2     | 911 292,92   | 482 985,25                                      |
|                      |      | №3     | 2 099 372,36 | 1 112 667,35                                    |

Таким образом, по результатам расчета рыночной стоимости земельных участков можно сделать вывод, что оба подхода оценки достаточно точны, но итоговое значение рыночной стоимости объектов отличается: в результате рассмотрения доходного подхода стоимость земельных участков составила в среднем 1,8 млн. руб., а при использовании сравнительного подхода стоимость получилась меньше и в среднем составила около 635,7 тыс. руб. При сравнении с реальными предложениями на рынке земельных участков под ИЖС

данные, полученные в результате расчетов сравнительного подхода, являются более достоверными, т.к. охватывают реальное состояние рынка недвижимости населенных пунктов.

### **Библиографический список:**

1. Анализ организации объектов недвижимости под гаражи для государственного кадастрового учета на территории города Тюмени / А. В. Симаков, Т. В. Симакова, В. А. Антропов, А. В. Бабинова // *International Agricultural Journal*. – 2024. – Т. 67, № 4.
2. Бабич, А. И. Ценообразующие факторы при определении рыночной стоимости жилых помещений / А. И. Бабич, А. А. Матвеева // *Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса : Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 2023 года. Том Часть 5.* – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 35-40.
3. Бородкина, О. Е. Значимость престижности многоэтажной жилой застройки г. Тюмени / О. Е. Бородкина, А. А. Матвеева. - Текст: непосредственный // В сборнике: *Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения. Сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции, посвящённой 75-летию Победы в Великой Отечественной войне.* – Тюмень, 2020. - С. 246-250.
4. Гордеева, Е. Н. Корреляционно-регрессионный анализ ценообразующих факторов для кадастровой оценки / Е. Н. Гордеева, А. И. Солошенко, Е.П. Евтушкова // *Сборник трудов LX Студенческой научно-практической конференции «Молодежная наука для развития АПК».* - Тюмень, 2023. - С. 47-56.
5. Дудич, Д. В. Анализ рыночной ситуации объектов городской недвижимости (на примере коммерческих предприятий гостиничного бизнеса) / Д. В. Дудич, Т. А. Юрина // *Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии : Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года.* – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 295-304.
6. Евтушкова, Е. П. Совершенствование информационно-аналитической системы управления градостроительного развития территории / Е.П. Евтушкова // *Сборник трудов Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов "Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации".* - 2021. - С. 531-537.
7. Журавлев, И. А. Методические подходы определения рыночной стоимости жилой недвижимости / И. А. Журавлев, Т. А. Юрина // *Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса : Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 2023 года. Том Часть 5.* – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 134-139.
8. Коноплин, М. А. Анализ организации застроенных территорий на примере села Червишево Тюменской области / М. А. Коноплин, Т. В. Симакова // *International Agricultural Journal*. – 2024. – Т. 67, № 4.
9. Литвиненко, Н. В. Анализ развития социальной составляющей в организации использования земель деревни Нариманова Тюменского района / Н. В. Литвиненко, С. С. Рацен, В. А. Станкина // *International Agricultural Journal*. – 2024. – Т. 67, № 2.

10. Матвеева, А. А. Оценочное зонирование по результатам государственной кадастровой оценке земель населенных пунктов / А. А. Матвеева, Т. А. Юрина // Экономика и предпринимательство. - 2023. - № 6 (155). - С. 473-477.
11. Некоторые вопросы экологического состояния городских территорий / О. А. Драгич, К. А. Сидорова, А. А. Матвеева, Т. А. Юрина // Международный сельскохозяйственный журнал. - 2023. - № 6(396). - С. 576-578.
12. Нерсисян, Г. Н. Методические подходы кадастрового деления территории городского округа / Г. Н. Нерсисян, Т. В. Симакова // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии : Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 487-500.
13. Особенности определения величины арендной платы за часть помещения, предназначенную для коммерческих целей (на материалах г. Тюмени) / А. А. Матвеева, А. А. Ямова, Е. Ю. Конушина, А. И. Солошенко // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 4(165). – С. 642-648.
14. Романов, О. А. Анализ организации эффективности использования городского пространства в связи с долгостроем объектов недвижимости (на примере Центрального округа города Тюмени) / О. А. Романов, М. А. Коноплин // Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе». - Тюмень, 2022. - С. 540-551.
15. Солошенко, А. И. Анализ комплексного развития застроенной территории города Тюмени (Ленинский АО) / А. И. Солошенко, Н. В. Литвиненко. - Текст: непосредственный // Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса». - Тюмень, 2023. - С. 230-236.
16. Юрина, Т. А. Пространственное развитие территории города как фактор устойчивости его развития / Т. А. Юрина, А. А. Матвеева // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 6(155). – С. 487-493.
17. Юрина, Т. А. Особенности определения рыночной стоимости жилой недвижимости / Т. А. Юрина // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 4(165). – С. 292-297.

**Куксгаузен Людмила Михайловна**, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, E-mail: kuksgauzen.lm.23@zao.gausz.ru  
**Симакова Тамара Владиславовна**, к.с.-х.н., доцент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, E-mail: simakovatv@gausz.ru

### **Методические подходы организации использования земель лесного фонда**

**Аннотация.** Лесной фонд России занимает около 70% территории страны и по праву считается важнейшим стабилизирующим элементом природной системы. Леса представляют собой основной тип растительного покрова, что делает необходимым уделять должное внимание этой категории земель. Мониторинг земель является ключевым элементом для успешного планирования и управления лесными ресурсами. Методические подходы к мониторингу земель лесного фонда имеют значительное значение в экономическом, экологическом, природоохранном, лесохозяйственном и санитарно-гигиеническом контексте, что позволяет эффективно управлять и контролировать земельные ресурсы. В данной статье обсуждаются методические подходы к организации использования земель лесного фонда.

**Ключевые слова:** земли лесного фонда, мониторинг земель, лесное районирование, таксация лесов, рациональное использование, организация использования земель, лесосеменное районирование.

*Актуальность.* Исследование лесных экосистем играет важную роль. Леса являются основой жизни для множества организмов, помогают в борьбе с климатическими изменениями, служат возобновляемым источником ресурсов и могут стать базой для эффективной деятельности и производства конкурентоспособной продукции [6-11].

В течение последнего века человеческая деятельность оказала значительное влияние на состояние лесов. Обширные лесные массивы России, их биологическая ценность и промышленный потенциал делают их важными не только для нашей страны, но и для всего мира. Это вызывает интерес мирового сообщества к вопросам, связанным с лесами [1-5].

Чтобы эффективно использовать лесные ресурсы, требуется провести полную инвентаризацию и детально проанализировать текущую ситуацию. Управление природными объектами, такими как лесные массивы, является сложной задачей. Поэтому при организации лесного хозяйства важно обоснованно разделить территорию на участки, принимая во внимание цели и задачи, особенности местности и доступные данные для формирования объективной картины [12-19].

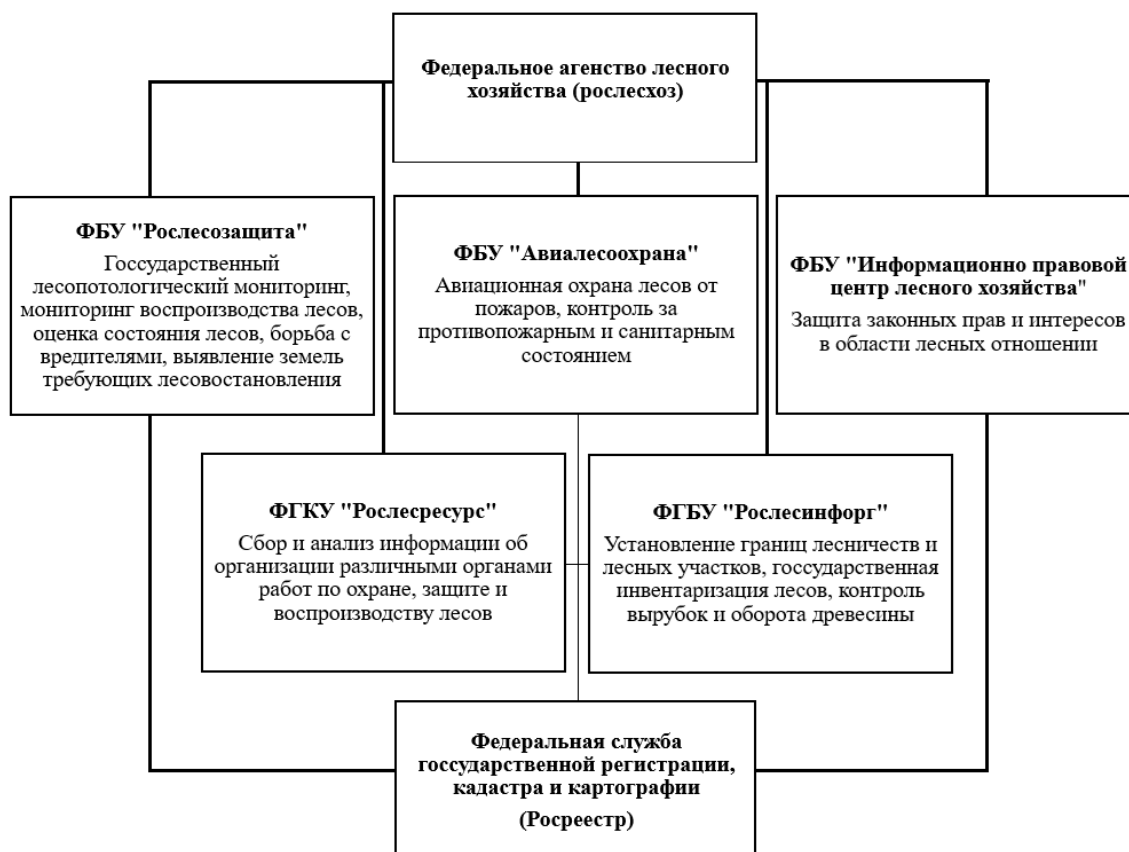
Цель исследования – раскрыть методические подходы организации использования земель лесного фонда.

*Результаты исследования.* На сегодняшний день в России так и во многих других странах зарубежья лес и его богатства играют значительную роль как для экологии, так и для экономического благополучия и развития государства.

На сегодняшний день в нашей стране есть ряд нормативно – правовых, законодательных актов, которые регулируют правоотношения в сфере лесного хозяйства.

В Российской Федерации сбор информации о состоянии природных ресурсов и недвижимости направлен на обеспечение граждан страны доступом к актуальной и точной информации. Сбор информации полностью упорядочен, что в свою очередь внушительно расширяет возможности государственных органов и граждан страны, в вопросе контроля лесных ресурсов.

Согласно 42 статье Конституции Российской Федерации «Каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о её состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением» (рисунок 1) [4].



**Рис. 1. Схема распределения полномочий в сфере лесного хозяйства**

В силу нормализованного межведомственного взаимодействия органов, осуществляющих контроль и охрану в сфере лесного хозяйства, мы видим исправную работающую систему и имеем доступ к следующей актуальной информации:

1. Перевод земель из одной категории в другую.
2. Данные об организации использования земель.
3. Информацию о всевозможных факторах неглавного воздействия на земли.
4. Данные о территориальных зонах и режимах пользования землями.
5. Сведения о мерах восстановления и охраны земель, пострадавших от негативного воздействия [9].

Рациональное использование земель на прямую зависит от законодательства страны. В соответствии со статьей 53 Конституции Российской Федерации «Каждый обязан сохранять

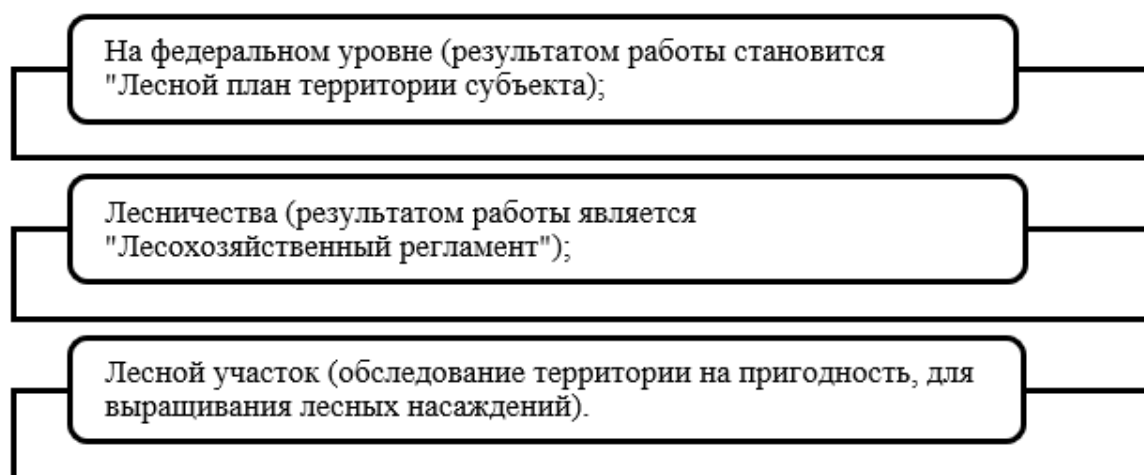
природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам. Эта обязанность относится не только к гражданину, но и к юридическим лицам и общинам» [4].

Правильное использование земель является важным фактором социально – экономического совершенствования. Основой такого совершенствования является управление природными процессами. Что является основным направлением рационального лесохозяйствования. А это в свою очередь требует системного подхода к изучению состояния природных ресурсов [13].

Ключевым источником нормативно - правового управления в сфере земельных отношений является Земельный кодекс, согласно положений которого «...земли делятся в соответствии с установленными категориями земель, и используются с учетом установленного режима земель определенной категории и вида разрешенного использования с учетом территориального зонирования, а также требованиями законодательства» [2].

В сфере лесного хозяйства основным инструментом организации и пользования землями лесного фонда, выступает – лесное планирование.

Лесное планирование являет собой процесс разработки стратегий по использованию, охране, защите и воспроизводству лесов, с целью обеспечения устойчивого развития территорий. В Российской Федерации лесное планирование осуществляется на трех уровнях (рисунок 2) [12].



**Рис. 2. Уровни лесного планирования в Российской Федерации**

В процессе планирования работы лесничеств и лесных территорий осуществляется лесоустройство – комплекс мероприятий, целью которого является получение актуальных и точных сведений о лесах и их ресурсах. Эти сведения охватывают информацию о местоположении, состоянии, а также количественных и качественных характеристиках лесов.

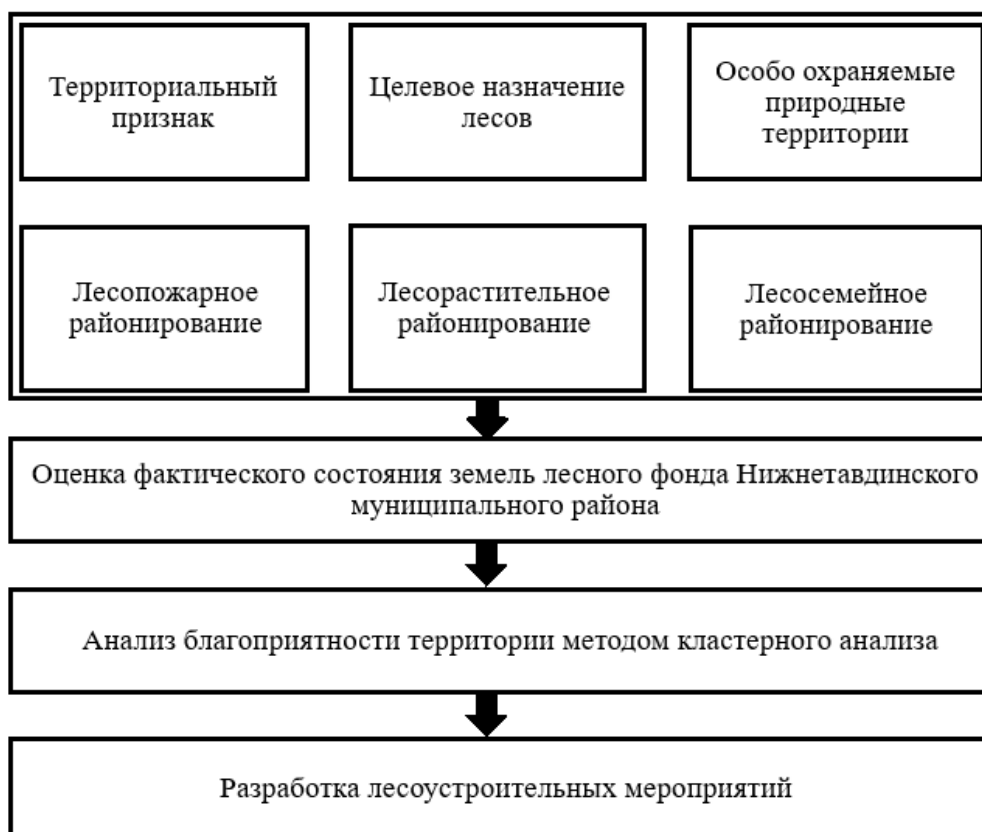
Информация, полученная в результате лесоустроительных работ, берется за основу при разработке стратегий по сохранению лесов, оценке их состояния и обеспечении их устойчивого развития. Они также являются основой для многофункционального, эффективного и устойчивого использования лесов, а также для повышения их качества и продуктивности.

Организация и управление лесными угодьями представляет собой совокупность мероприятий, направленных на сбор актуальной информации о лесах и их ресурсах. Эти сведения необходимы для эффективного управления лесным хозяйством, ведения

государственного лесного кадастра, оценки состояния лесов и их рационального использования.

Ключевым документом, регулирующим использование лесных земель, служит Лесной Кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ (в действ. редакции от 01.01.2025).

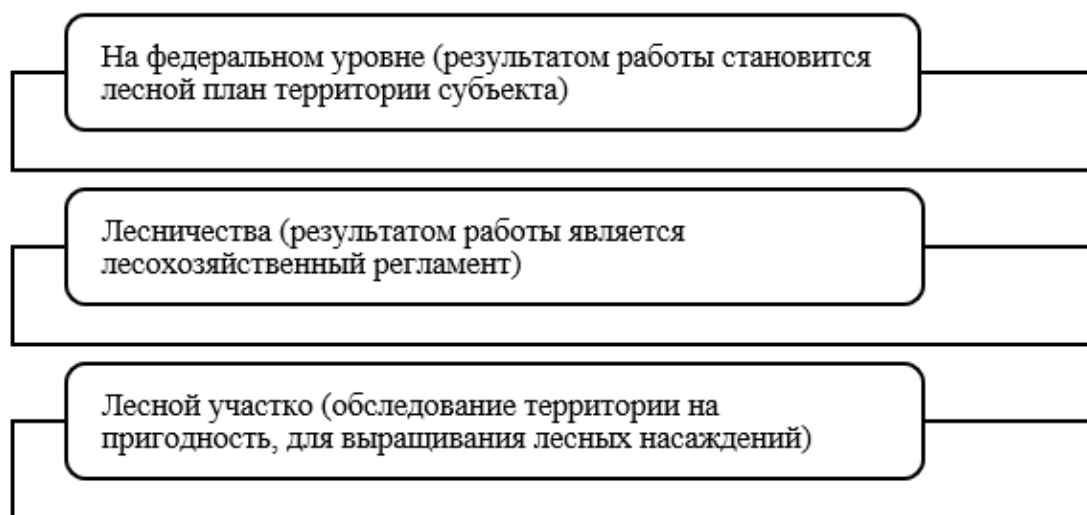
Анализ организации использования земель лесного фонда включает в себя критерии, представленные на рисунке 3.



**Рис. 3. Методика анализа организации земель лесного фонда  
(на примере Нижнетавдинского муниципального района)**

1. Территориальный аспект. Единицы управления в области охраны, использования, защиты и воспроизводства лесов именуются лесничествами. На рисунке 4 представлено деление этих территориальных единиц [8].





**Рис. 4. Деление территориальных единиц**

2. Классификация земель лесного фонда. Согласно статье 6.1, п.п 1 Лесного кодекса Российской Федерации, «к землям лесного фонда относятся лесные земли и нелесные земли».

Лесные земли включают участки, на которых находятся леса, а также территории, предназначенные для восстановления лесов, такие как вырубki, гари, редины, пустыри, прогалины и прочие.

Нелесные земли, в свою очередь, охватывают участки, необходимые для освоения лесов (например, просеки, дороги и другие), а также земли, которые трудно использовать (болота, каменистые россыпи и т.д.).

Лесничества формируются как на землях лесного фонда, так и на территориях обороны, населенных пунктах и землях особо охраняемых природных территорий [8].

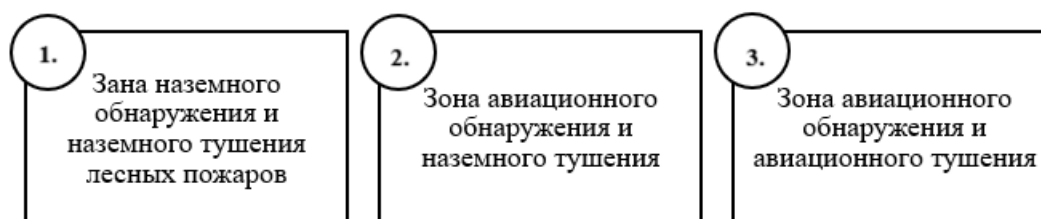
3. Целевое назначение лесов. Земли лесного фонда классифицируются по целевому назначению на защитные, эксплуатационные и резервные леса. На рисунке 5 представлена иерархия этой классификации.



**Рис. 5. Целевое назначение земель лесного фонда**

4. Лесорастительное районирование представляет собой метод разделения территории на отдельные районы, основываясь на климатических условиях. Это, в свою очередь, оказывает влияние на эффективное управление землями лесного фонда. Список возможных лесорастительных районов в России установлен Приказом Минприроды России от 18 августа 2014 года № 367 [12].

5. Лесопожарное зонирование представляет собой метод классификации лесов на различные категории. Например, лесопожарное районирование разделяет земли лесного фонда в зависимости от уровня пожарной опасности. В соответствии с классами пожарной опасности выделяются три зоны охраны лесов, которые показаны на рисунке 6.



**Рис. 6. Зоны охраны лесов, в зависимости от класса пожарной опасности**

6. Лесосеменное районирование представляет собой процесс, в ходе которого ареал древесной породы делится на участки, обладающие однородными природными условиями и генетическим составом популяций. Этот метод деления устанавливает общие принципы организации лесного семеноводства, а также использования посадочного и семенного материала с одинаковыми наследственными характеристиками. Лесоустройство включает в себя ряд специфических мероприятий (рисунок 7).



**Рис. 7. Лесоустроительные мероприятия**

Лесоустройство осуществляется в соответствии с правилами, установленными в лесоустроительной инструкции, а также в соответствии с планом проведения лесоустройства. Эксплуатация, охрана, защита и восстановление лесов, расположенных в пределах лесничества, проводятся в соответствии с лесохозяйственным регламентом. Лесное планирование участков леса включает в себя (рисунок 8) [7].



**Рис. 8. Лесоустроительные мероприятия**

Создание плана лесоустройства осуществляется с учетом документов, регулирующих развитие территории. Лесной кодекс Российской Федерации обеспечивает согласование планов лесоустройства с планами территориального развития [13].

*Заключение.* Представленная методика организации использования земель лесного фонда опирается на законодательные нормы и включает тщательный анализ ключевых аспектов деятельности, характеристик и практического применения земель данной категории.

### Библиографический список:

1. Евтушкова, Е.П. Состояние лесных ресурсов Тюменской области / Е.П. Евтушкова, О.Б. Мезенина, А.И. Солошенко. – Текст: непосредственный // International Agricultural Journal. – 2024. – Т. 67, № 3. – DOI 10.55186/25876740\_2024\_8\_3\_10. – EDN HFGZHG.
2. Ефимова, О.В. Особенности использования земель лесного фонда Нижневартовского района ХМАО-Югры / О.В. Ефимова, Т.В. Симакова. – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: Сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции, посвящённой 75-летию Победы в Великой Отечественной войне, Тюмень, 19–20 марта 2020 года. Том Часть 3. – Тюмень, 2020. – С. 272-276. – EDN ТТОКХW.
3. Литвиненко Н.В. Совершенствование лесного хозяйства в условиях цифровизации Тюменской области // International agricultural journal. 2021. Т.64. № 6.
4. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2025) – [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_64299/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/).
5. Мезенина, О.Б. Землеустроительная документация как обязательный элемент оформления лесного участка в аренду / О.Б. Мезенина, Е.П. Евтушкова. – Текст: непосредственный // Московский экономический журнал. – 2021. – № 9. – DOI 10.24411/2413-046X-2021-10547.
6. Матвеева, А.А. Система размещения и организация использования охотничьих угодий в Нижнетавдинском районе Тюменской области / А.А. Матвеева, Т.А. Юрина, И.О. Захарченко. – Текст: непосредственный // Агропродовольственная политика России. – 2020. – № 4. – С. 35-39.
7. Матвеева А.А., Телицын В.Л. Пространственно-территориальная организация и использование земель лесного фонда юга Тюменской области // АПК: инновационные технологии. 2018. №2. С. 46-54. – Текст: непосредственный.
8. Симаков, А.В. Особенности создания цифровой карты с использованием геоинформационных технологий / А.В. Симаков, С.С. Рацен. – Текст: непосредственный // International Agricultural Journal. – 2021. – Т. 64. – № 5. – DOI 10.24412/2588-0209-2021-10374.
9. Скипин, Л.Н. Организация использования лесов города Тобольска / Л.Н. Скипин, Т.В. Симакова. – Текст: непосредственный // АПК: инновационные технологии. – 2018. – № 2. – С. 38-45.
10. Симакова, Т.В. Анализ использования земель лесного фонда Сотринского лесничества Свердловской области / Т.В. Симакова, К.А. Степанова. – Текст: непосредственный // International Agricultural Journal. – 2023. – Т. 66, № 3. – DOI 10.55186/25876740\_2023\_7\_3\_33. – EDN LECGVK.
11. Тюрикова, М.Ю. Методические подходы актуализации сведений о лесных участках в системе единого государственного реестра недвижимости / М.Ю. Тюрикова, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе: Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 258-269. – EDN NDFVNO.
12. Тюрикова, М.Ю. Актуализация данных о лесных участках на территории Абатского района Тюменской области / М.Ю. Тюрикова. – Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII

научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 275-280. – EDN HRYSYS.

13. Телицын, В.Л. Геоинформационные технологии в кадастровой деятельности города Тюмени / В.Л. Телицын, Т.В. Симакова. – Текст: непосредственный // АПК: инновационные технологии. – 2018. – № 2(41). – С. 55-64. – EDN UZCOQA.

14. Тельманов, А.С. Применение картометрического метода при определении координат характерных точек земельных участков, отнесенным к различным категориям земель / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 635-643. – EDN YZVQFG.

15. Тельманов, А.С. Особенности применения фотограмметрического метода при определении координат характерных точек земельных участков / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 644-651. – EDN ZOWTCL.

16. Шляхова, Е.И. Экологические проблемы Ханты-Мансийского автономного округа / Е.И. Шляхова, С.С. Рацен. – Текст: непосредственный // 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. Управление природоохранной деятельностью на предприятии: учебное пособие. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – 166 с. – ISBN 978-5-98346-178-9. – EDN QIPBQ. – Текст: непосредственный

18. Юрина, Т.А. Экономическое обоснование землеустроительных работ по организации рационального использования земель / Т.А. Юрина, А.А. Матвеева. – Текст: непосредственный // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 4(165). – С. 1270-1274. – DOI 10.34925/EIP.2024.165.4.255. – EDN RQOUEF.

19. The Assessment of Land Pollution by Oil Products in the Vicinity of the Operating Oil Pipeline in the Territory of the Sverdlovsk Region Simakova, T., Simakov, A., Tolstov, V., Skipin, L. Journal of Ecological Engineering, 2021, 22(10), стр. 14 –18.

**Лейбенков Николай Сергеевич**, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, E-mail: leibnikov.ns@edu.gausz.ru;  
**Симаков Антон Васильевич**, к.с.-х.н., доцент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, E-mail: simakovav.22@ati.gausz.ru

### **Моделирование затопления земель с использованием ГИС-технологий**

**Аннотация.** В данной статье рассматривается технология формирования модели затопления земель с помощью использования ГИС-технологий. Описываются основные этапы по формированию данных и тематических карт, проведение валидации и оценка точности сформированной модели. Технология моделирования затопления земель включает в себя определенную последовательность действий, при соблюдении которых получают точные данные и карту на каждом этапе. Спрогнозированная и грамотно разработанная заранее модель затопления, может использоваться в целях предотвращения паводков и сохранения земель и объектов.

**Ключевые слова:** затопления, методика моделирования, цифровая карта, сбор данных, модель, технология, зоны затопления.

В настоящее время для ряда регионов вопрос проявления и динамики распространения затопления территории регионов страны остаётся актуальным, в связи с масштабами проявления данного процесса имеется необходимость применения ГИС-технологий [10, 16-21]. Актуальность работы заключается в применении технологического процесса моделирования зон затопления земель, которая в свою очередь дает возможность увидеть зоны возможного затопления и разработать необходимые меры защиты [11, 13-15].

**Цель исследования** – раскрыть методику создания модели затопления земель с использованием ГИС-технологий для прогнозирования и оценки рисков.

**Результаты исследований.** Методические основы по моделированию зон затопления включают в себя несколько этапов. Сбор различной по типу данных информации для более точной модели. Формирование тематических карт, с использованием различных ГИС-программ [1-6].

Технология моделирования затопления земель, проходит в несколько этапов представленных в таблице 1.

Таблица 1

**Технология моделирования подтопления земель**

|                                                |
|------------------------------------------------|
| <b>Этапы моделирования</b>                     |
| <b>Анализ и сбор данных</b>                    |
| <b>Создание единой цифровой модели рельефа</b> |
| <b>Создание гидрологической модели</b>         |
| <b>Прогнозирование зон затопления</b>          |
| <b>Валидация модели и оценка точности</b>      |

*Этап 1.* Подготовительный этап о сборе необходимой информации и последующий анализ этих данных. Для сбора и анализа основных данных, стоит использовать различные источники информации, как объему, так и информации. Выделить можно следующие источники данных: Топографические данные, гидрологические данные, метеорологические данные, почвенные и грунтовые данные, данные о землепользовании, данные и инфраструктуре, исторические данные [7-9].

Подготовка топографических и картографических данные (планов, карт, профилей) необходима для получения полной и точной информации о территории, на которой планируется проведение каких-либо работ. Топографические и картографические материалы представляют информацию о рельефе местности, наличии водных объектов, растительности, зданий и сооружений, дорог и других элементов инфраструктуры. Источниками будут являться SRTM, ASTER GDEM [12].

Гидрологические данные позволяют проанализировать уровень воды, расход воды, площади затопления и рассчитать скорости потока, распределения глубин, все основные характеристики гидрологического режима. Источником будет являться местная гидрологическая служба.

При сборе метеорологических данных можно выявить степень подъема воды из-за осадков в конкретном речном бассейне, какое количество осадков может вызвать обширные наводнения, места где может быть переувлажненная почва и другие важные детали. Источником метеорологических данных будет являться местная метеостанция.

Сбор данных о почве и грунтах, поможет определить инфильтрационные свойства почвы, которые помогут рассчитать дождевой сток, водопроницаемость, типы почв. Источниками будут являться SoilGrids, FAO.

Данные о землепользовании и инфраструктуре дадут обширную оценку влияния изменений в использовании территории на возникновение наводнений, проанализировать типы земельных покровов, дренажные системы, отключения, перекрытия участков дорог, количество попавших объектов в зону затопления. Использование таких источников данных, как: CORINE Land Cover, OpenStreetMap.

Исторические данные помогут в сборе информации по уровню воды за различные периоды времени, в разных точках реки и местности. Источником данных будут являться местные отчеты, архивы.

Важно учесть, что для первого этапа также не мало важно, обработать данные

следующими способами: геопривязка и коррекция, векторизация растровых данных, интерполяция данных для создания непрерывных поверхностей.

*Этап 2.* Создание единой цифровой модели рельефа. Цифровая модель рельефа поможет в анализе, прогнозировании половодий и паводков, расчетов зон затоплений. Учет рельефа территории необходим для изучения причин и последствий. Поможет выявить территории, которые будут сильнее всего уязвимы при поднятии уровня воды. Цифровая модель рельефа понадобится в дальнейших этапах, для моделирования зон затопления. Основные характеристики этапа создания ЦМР представлены в таблице 2.

Таблица 2

### Технология создания цифровой модели рельефа

|                                                                                 |                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Используемые данные: SRTM, ASTER GDEM, LiDAR данные.                            |                                                            |
| Методы:                                                                         |                                                            |
| Интерполяция методом кригинга или обратного взвешенного расстояния (IDW)        | Построение цифровой модели местности с высоким разрешением |
| Результат:                                                                      |                                                            |
| Получение точной модели рельефа, необходимой для гидрологического моделирования |                                                            |

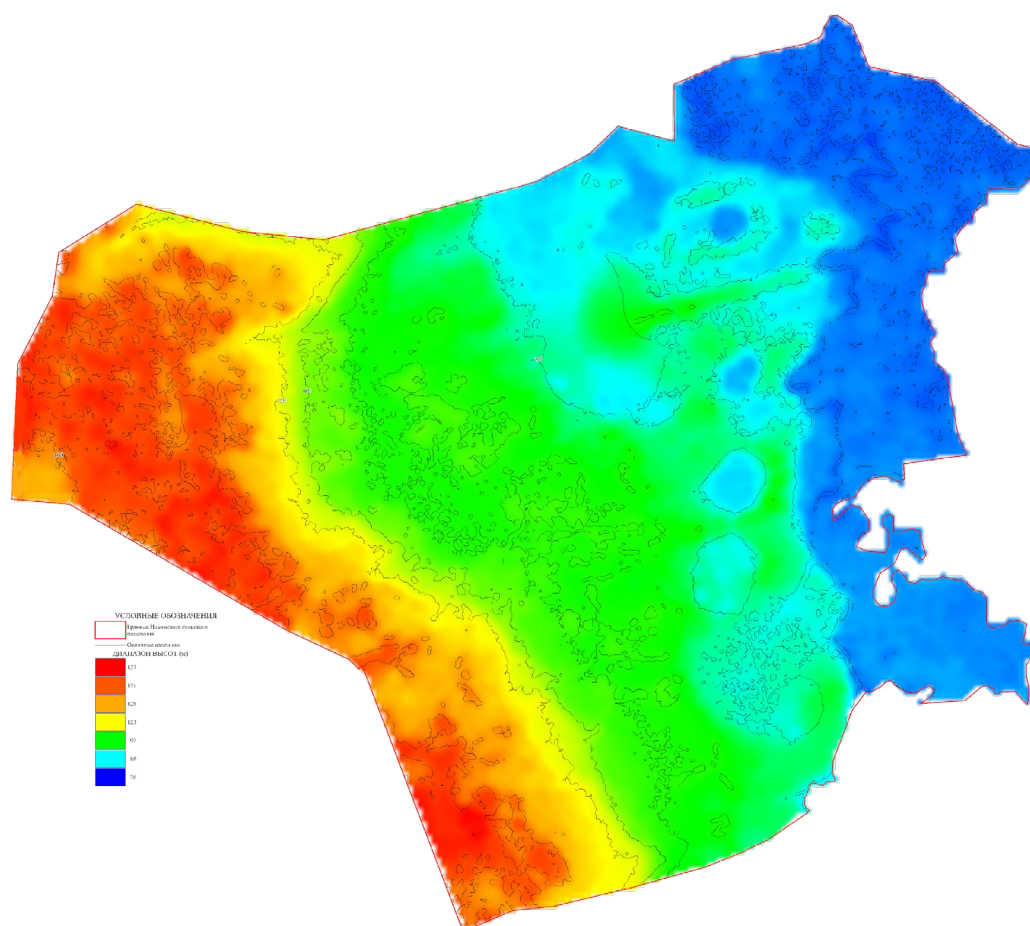
Интерполяция – это метод построения новых точек данных в пределах диапазона дискретного набора известных точек данных.

Метод кригинга – статистический метод интерполяции, который может предсказывать неизвестные значения по близлежащим точкам. Аналогично методу IDW, веса присваиваются для каждой точки в соответствии с расстоянием до неизвестного значения. Однако здесь оценка строится с учётом корреляции данных.

Метод обратных взвешенных расстояний (IDW) – это алгоритм, в основе которого лежит предположение о том, что значения в ближних точках сильнее оказывают влияние на прогнозируемое значение, нежели значения в точках, которые расположены дальше. Суть метода – вычисление высоты точки путём усреднения значений аппликат точек, расположенных в некоторой окрестности. Точкам, расположенным ближе к оцениваемой, присваивается вес больший, чем тем, которые расположены дальше.

При моделировании зон затопления с использованием ГИС независимо от того, каким образом определяются эти зоны, первым этапом работы является построение цифровой модели рельефа (ЦМР) местности либо в виде высотного растра, либо триангуляционной сети, как на рисунке 1.





**Рис. 1. Интерполяция рельефа местности (на примере Ильинского сельского поселения Казанского района Тюменской области)**

Построенная интерполяция Ильинского сельского поселения Казанского района представлена в виде матрицы высот с шагом 1 метр, на которой ЦМР изображена в виде 3 основных цветов, показывающих повышение рельефа на Юго-Запад, имеющую высотную отметку 137 мБС., и понижение рельефа на Северо-Восток, имеющую высотную отметку на уровне 76 мБС.

*Этап 3.* Создание гидрологической модели. Гидрологические модели – это математические и физические модели, которые используются для изучения гидрологических процессов, таких как сток рек, расходы воды, уровни воды в реках и озерах. Эти модели учитывают различные факторы, такие как осадки, испарение, таяние снега и влияние человеческой деятельности на водные ресурсы. Гидрологические модели позволяют проводить прогнозы изменений в гидрологическом режиме в пределах определенной территории, как на рисунке 2.



**Рис. 2. Гидрологическая модель**

Гидродинамические модели – это инструменты, используемые для моделирования движения воды в реках, озерах и других водоемах. Эти модели учитывают гидродинамические процессы, такие как течение, взаимодействие с гидротехническими сооружениями, образование водных потоков и другие физические явления. Гидродинамические модели могут быть использованы для прогнозирования уровней воды в реках в условиях различных климатических изменений и антропогенного воздействия.

При создании гидрологической модели важно учесть такие факторы, как: прогнозирование наводнения и аварийные разливы, определение зон возможного затопления, проанализировать гидрологические процессы и водный баланс в пределах водосборных бассейнов.

Геоинформационные системы позволяют интегрировать пространственные данные, такие как рельеф, почвы и использование земель, для более точного моделирования гидрологических явлений. Также существуют численные методы, используемые для решения уравнений, описывающих гидрологические процессы, что позволяет проводить более детальное моделирование водных объектов. Основные этапы формирования гидрологической модели представлены в таблице 3.

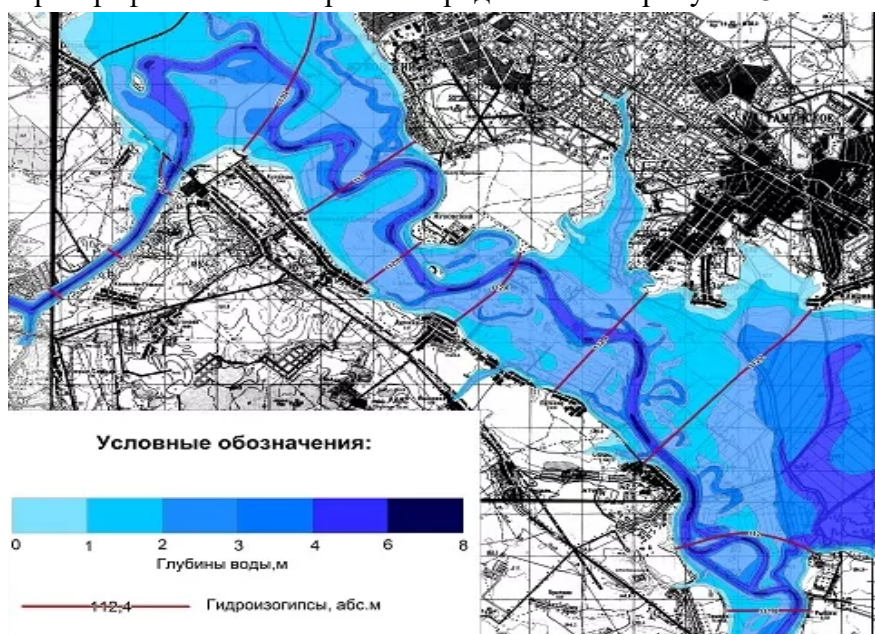
Таблица 3

**Создание гидрологической модели**

|                                                                                |                                                   |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Определение гидрологических параметров (уклон реки, коэффициент шероховатости) | Моделирование стока и прогнозирование уровня воды | Анализ зон подтопления на основе прогнозных сценариев |
| <b>Результат:</b>                                                              |                                                   |                                                       |
| Карты зон потенциального подтопления при различных уровнях воды                |                                                   |                                                       |

Методы моделирования гидрологических процессов играют ключевую роль в изучении и прогнозировании поведения водных объектов. Гидрологические модели, гидродинамические модели и численные методы позволяют анализировать разнообразные аспекты гидрологических систем и принимать обоснованные решения по управлению водными ресурсами и ситуацией связанную с паводками. Развитие новых методов моделирования и учет изменяющихся условий окружающей среды поможет сохранить баланс в природных водных системах и обеспечить устойчивое использование водных ресурсов для будущих поколений.

*Этап 4.* Прогнозирование зон затопления. При моделировании подтоплений, важно: своевременно предотвратить возможные чрезвычайные ситуации, наглядно отображать зоны подтопления на карте, которые в свою очередь позволят своевременно предотвратить возможные наводнения и аварийные разливы, эффективно решать задачи по устранению или минимизации последствий опасных гидрологических явлений. Пример отображения зон затопления на картографических материалах представлен на рисунке 3.



**Рис. 3. Отображение зон затопления населенного пункта**

Знание зон и уровней затопления вдоль реки помогает избегать строительства на затопляемых участках. Заблаговременно принимать решения связанные с противопаводковыми мероприятиями. Давать возможность специализированным организациям и службам, а также управляющим органам в кратчайшие сроки принимать решения, связанные с противопаводковыми мероприятиями. Основные методы прогнозирования зон подтопления представлены в таблице 4.

### Прогнозирование зон затопления

|                                                                                |                                                   |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Определение гидрологических параметров (уклон реки, коэффициент шероховатости) | Моделирование стока и прогнозирование уровня воды | Анализ зон подтопления на основе прогнозных сценариев |
| <b>Результат:</b>                                                              |                                                   |                                                       |
| Карты зон потенциального подтопления при различных уровнях воды                |                                                   |                                                       |

Спроектированные зоны затопления могут быть использованы для предотвращения негативного воздействия вод на определённые территории и объекты и ликвидации его последствий. Исходя из этого можно обеспечить необходимой инженерной защитой определённые территории и объекты.

*Этап 5.* Валидация модели и оценка точности. Валидация модели – это процесс определения уровня соответствия разрабатываемой модели реальному процессу в рамках области ее планируемого использования. Для верификации модели затопления земель используют данные гидрологических наблюдений. Также площадь затопления, полученную по результатам моделирования, можно сопоставить с результатами дешифрирования космических снимков за те же даты.

Валидации модели и оценка точности при моделировании подтоплений поможет повысить надёжность получаемых на основе модели практических рекомендаций. Например, возможные варианты инженерных решений для уменьшения неблагоприятного воздействия русловых процессов. Стоит определить размеры возможного подтопления. Это нужно для установления состава и размеров отрицательных последствий, а также для разработки мероприятий по предотвращению возможных последствий или для возмещения убытков и потерь. Оценить работоспособность модели в отсутствие данных наблюдений. Например, проверить, способна ли модель давать надёжные результаты в изменившихся климатических условиях и сохранять при этом неизменными структуру и параметры. Основные методы валидации и оценки точности представлены в таблице 5.

Таблица 5

### Валидация модели и оценка точности

|                                                      |                                                                                               |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Методы:</b>                                       |                                                                                               |
| Сравнение прогнозных данных с реальными наблюдениями | Оценка точности модели с использованием статистических методов (RMSE, коэффициент корреляции) |
| <b>Результат:</b>                                    |                                                                                               |
| Уточнение модели и повышение точности прогнозов      |                                                                                               |

Исходя из таблицы 5 можно выделить реальные наблюдения о затоплениях, которые были полученные в результате полевых исследований. Также нужно учесть и исторические данные, собранные о прошлых затоплениях, для проверки точности модели.



*Заключение.* Для создания точной модели подтопления необходимо интегрировать данные из различных источников. Чем больше данных доступно, тем точнее будет модель. Использование ГИС-технологий позволяет эффективно обрабатывать и анализировать эти данные, создавая прогнозные карты и модели.

### **Библиографический список:**

1. Бабаев, И.А. Геотехнический мониторинг деформаций зданий и сооружений / И.А. Бабаев, Е.Ю. Конушина. – Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 52-62. – EDN WVXFKA.
2. Геоинформационно-картографический анализ разновременных мониторинговых данных затопления и подтопления территорий / Н.Ю. Курепина, N.Y. Kurepina, И.Д. Рыбкина, I.D. Rybkina. – Текст: непосредственный // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Науки о Земле. – 2021. – № 36. – С. 45-62. – ISSN 2073-3402. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/357728> (дата обращения: 19.03.2025).
3. ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре / А.В. Симаков, Т.В. Симакова, Е.П. Евтушкова [и др.]. – Текст: непосредственный; Федеральное государственное бюджетное учреждение Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – 254 с. – EDN JBZAKP.
4. Гореванова, В.И. Применение географических информационных систем в изучении состояния земель / В.И. Гореванова, Т.В. Симакова. – Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 - 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 100-106. – EDN CCPORQ.
5. Дорогина, Е.П. Цифровое сельское хозяйство как инструмент устойчивого развития АПК / Е.П. Дорогина, Е.П. Евтушкова. – Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 - 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 113-117. – EDN RKJKZO.
6. Джанбровская, А.Д. Формирование информационно-аналитической базы данных с использованием ГИС-технологий / А.Д. Джанбровская, Е.П. Евтушкова. – Текст: непосредственный // Молодежная наука для развития АПК: сборник трудов LX Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 14 ноября 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 57-63.
7. Дегтярева, П.А. Методические подходы формирования базы данных организации использования мелиорируемых земель / П.А. Дегтярева, Т.В. Симакова. – Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 255-266. – EDN MHVJHT.

8. Леднев, Д.Н. Технология преобразования растрового изображения в векторную модель карты с применением ГИС / Д.Н. Леднев, А.В. Симаков, Д.О. Нагаев. – Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 437-450. – EDN ZXCOCV.

9. Леднев, Д.Н. Сравнительный анализ программных продуктов MapInfo Professional - 16 и Аксиома при создании цифровой векторной карты / Д.Н. Леднев, А.В. Симаков, Д.О. Нагаев. – Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 424-436. – EDN JDMCBC.

10. Литвиненко, Н.В. Лесной реестр и концепция «цифрового леса» / Н.В. Литвиненко. – Текст: непосредственный // Рациональное использование земельных ресурсов в условиях современного развития АПК: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Тюмень, 24 ноября 2021 года. – Тюмень, 2021. – С. 126-130. – EDN FHHUW.

11. Манаев Э.Ф., Фатхутдинова Р.Ш. Применение цифровой модели рельефа для изучения речных бассейнов. – Текст: непосредственный // Вестник магистратуры. 2016. №11-1 (62). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-tsifrovoy-modeli-reliefa-dlya-izucheniya-rechnyh-basseynov> (дата обращения: 19.03.2025).

12. Официальный сайт о геоинформационных системах и технологиях GIS-Lab: [Электронный ресурс]. URL: <https://gis-lab.info/>

13. Просеков, А.Ю. Влияние затопления территорий при строительстве водохранилищ на сохранность их биологических ресурсов / А.Ю. Просеков. – Текст: непосредственный // Экосистемы. – 2021. – № 27. – С. 74-84. – ISSN 2414-4738. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/342365> (дата обращения: 19.03.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Соболев, С.В. Оценка геоэкологических последствий создания и многолетней эксплуатации равнинного горьковского водохранилища на р. Волге / С.В. Соболев. – Текст: непосредственный // Приволжский научный журнал. — 2016. — № 1. — С. 88-96. — ISSN 1995-2511. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/297430> (дата обращения: 19.03.2025).

15. Станкина, В.А. Способы добавления атрибутивных данных к существующей таблице в ГИС-Marinfo / В.А. Станкина, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 633-643.

16. Телицын, В.Л. Геоинформационные технологии в кадастровой деятельности города Тюмени / В.Л. Телицын, Т.В. Симакова. – Текст: непосредственный // АПК: инновационные технологии. – 2018. – № 2(41). – С. 55-64. – EDN UZCOQA.

17. Тельманов, А.С. Применение картометрического метода при определении координат характерных точек земельных участков, отнесенным к различным категориям

земель / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 635-643. – EDN YZVQFG.

18. Шилова, А.Д. Автоматизированный подход при определении границ земельного участка / А.Д. Шилова, Т.В. Симакова. – Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 704-713. – EDN FARROU.

19. Шляхова, Е.И. Создание цифровой дежурной кадастровой карты на территории земельно-имущественного комплекса г. Тобольска в границах ул. Заводская - ул. Верхнефилатовская - ул. Тюменская / Е.И. Шляхова, Ю.Е. Огнева. – Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе: Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 284-299. – EDN WSDPCZ.

20. Юрлова, А.А. Цифровые информационные технологии в становлении кадастра / А.А. Юрлова, Л.П. Вавулина. – Текст: непосредственный // Рациональное использование земельных ресурсов в условиях современного развития АПК: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Тюмень, 24 ноября 2021 года. – Тюмень, 2021. – С. 207-214. – EDN ELKNKA.

21. Юрина, Т.А. Использование цифровых технологий в системе управления земельными ресурсами / Т.А. Юрина. – Текст: непосредственный // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России: сборник трудов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 01–03 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 114-119. – EDN LJHPKT.

**Линник Елизавета Дмитриевна**, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: linnik.ed@edu.gausz.ru

**Матвеева Анна Александровна**, ст. преподаватель, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: matveevaaa@gausz.ru

### **Градостроительные требования к территории студенческого городка высшего учебного заведения**

**Аннотация.** Студенческий городок – земельно-имущественный комплекс, включающий студенческие корпуса, общежития, спортивные объекты, рекреационные территории для отдыха обучающихся. Состав планировочных элементов достаточно разнообразен и зависит от профильности ВУЗа. При этом территория студенческого городка должна отвечать ряду требований, представленных в нормативно-правовой документации в сфере градостроительной деятельности.

**Ключевые слова:** студенческий городок, градостроительные требования, состав земель города, функциональное зонирование территории, площадные показатели.

Наличие студенческого городка в нынешнее время является значимым планировочным решением в системе функционирования крупного города по той причине, что именно на его территории сосредоточена основная часть зданий высшего учебного заведения и помещений общего проживания.

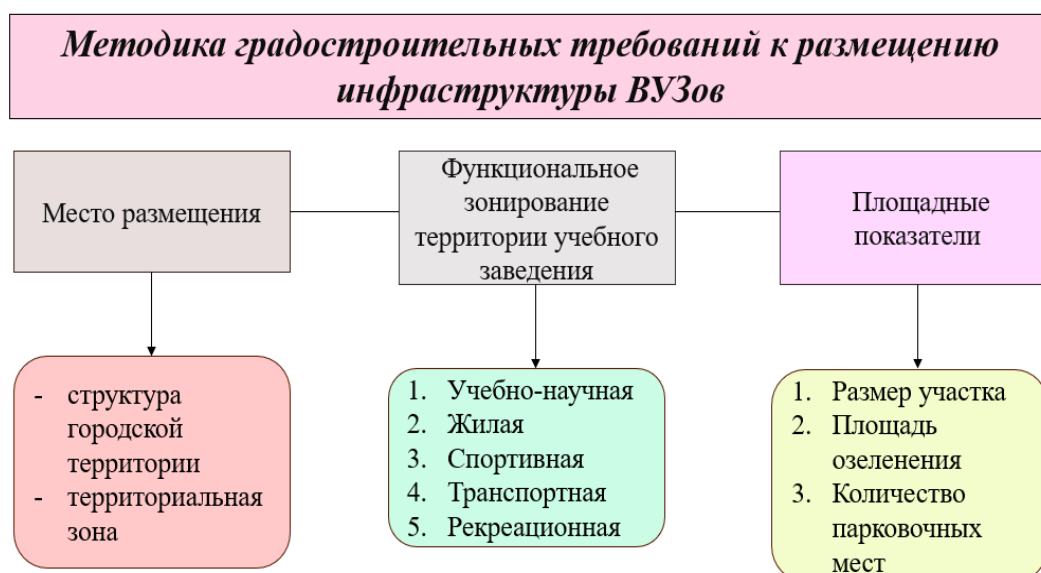
Цель данного исследования состоит в градостроительном анализе территории студенческого городка ГАУ Северного Зауралья города Тюмени.

Методика исследования в отношении планировки высших учебных заведений с законодательной точки зрения формируется следующим перечнем нормативно-правовых документов:

- СП 278.1325800.2024 «Здания образовательных организаций высшего образования. Правила проектирования»;
- СП 118.13330.2022 «Общественные здания и сооружения»;
- Региональные нормативы градостроительного проектирования по Тюменской области;
- Правила землепользования и застройки города Тюмени.

Данные нормативно-правовой документации легли в основу создания технологической схемы градостроительного анализа территории ВУЗа. На рисунке 1 представлены основные параметры анализа территории студенческого городка (кампуса) на соответствие градостроительным нормативам.





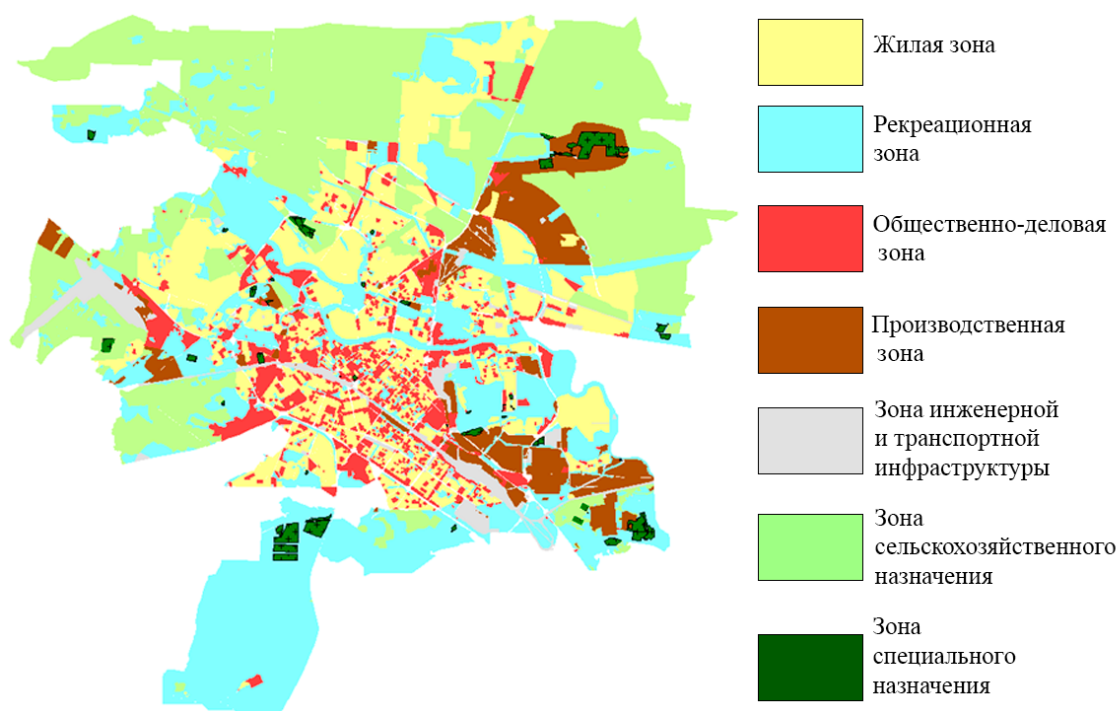
**Рис.1. Методика градостроительных требований к размещению инфраструктуры ВУЗов**

Согласно рисунку 1 градостроительный анализ территории ВУЗа включает 3 блока параметров: местоположение в структуре города, зонирование территории по функциональному назначению и площадные характеристики территории [11,17].

Ландшафтная организация территории университета является неотъемлемой частью общего архитектурного замысла, входит в систему озеленения и планировочного решения всего прилегающего района. Являясь живописным обрамлением отдельных зданий и всего студенческого городка в целом, объединяя его в единый архитектурный ансамбль, древесно-кустарниковые и травянистые растения в то же время служат и научным целям [4,13].

Объектом исследования выступает территория студенческого городка ГАУ Северного Зауралья, расположенного в городе Тюмень.

Тюмень – это динамичный и быстроразвивающийся город, население которого постепенно приближается к статусу миллионника. В Тюмени по данным на 1 января 2024 г. население составляет 861,1 тыс. человек [1]. В границах населённого пункта на основании данных Правил землепользования и застройки выделены следующие территориальные зоны: жилая, рекреационная, общественно-деловая, производственная, инженерной и транспортной инфраструктуры, сельскохозяйственного использования, специального назначения [12]. На рисунке 2 графически отображены границы территориальных зон города.



**Рис.2. Карта территориального зонирования города Тюмени**

Карта-схема оцифрована при помощи программного обеспечения Mapinfo 17 с использованием растра Правил землепользования и застройки городского округа город Тюмень [2,6,14]. Площадные параметры территориальных зон представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Площадные характеристики территориальных зон г. Тюмени**

| № п/п | Наименование территориальной зоны             | Площадь, га |
|-------|-----------------------------------------------|-------------|
| 1     | Жилая зона                                    | 78,50       |
| 2     | Зона сельскохозяйственного назначения         | 133,44      |
| 3     | Общественно-деловая зона                      | 28,32       |
| 4     | Зона инженерной и транспортной инфраструктуры | 12,09       |
| 5     | Рекреационная зона                            | 109,87      |
| 6     | Зона специального назначения                  | 5,61        |
| 7     | Производственная зона                         | 29,33       |
| Итого |                                               | 397,16      |

Процентное соотношение территориальных зон отражено на рисунке 3.



**Рис.3. Процентное соотношение территориальных зон г. Тюмени**

Наибольший удельный вес занимает зона сельскохозяйственного использования (34% от общей площади территории города). Наименьшую долю от общей площади городской территории занимает зона специального назначения (1%).

Студенческий городок Государственного аграрного университета Северного Зауралья расположен в западной части г. Тюмени [15]. Освоение этой территории началось с 1968 года, именно тогда Облисполкомом ВУЗу передано новое типовое школьное здание (3 учебный корпус) и началось строительство общежития Сибиряк, которое сдано в эксплуатацию в 1972 году. В целом, если не считать 7 учебный корпус, архитектурно-ландшафтный ансамбль студенческого городка сложился к 1986 году, когда были построены 4 учебный корпус (1979 г.), общежитие Нива (1981 г.), общежитие Юность (1984 г.), спортивный комплекс Колос (1986 г.). В 2010 году введен в эксплуатацию 7 учебный корпус.



**Рис.4. Вход в здание 7го учебного корпуса ГАУ Северного Зауралья**

Студенческий городок Государственного аграрного университета Северного Зауралья ограничен тремя улицами: Рощинское шоссе – Ямская - Льва Каретина.

Территорию любого земельно-имущественного комплекса можно разбить на зоны в зависимости от функционального назначения земельных участков и объектов капитального строительства, студенческий городок не исключение [5,7-9].

В качестве информационной основы для проведения функционального зонирования территории используется открытая картографическая система «Open Street Map» [3,10,16]. На рисунке 5 представлено готовое растровое изображение студгородка ГАУ Северного Зауралья.



**Рис.5. Функциональное зонирование студенческого городка ГАУ Северного Зауралья**

При расчете площадных показателей территории, установлено, что наибольшую площадь в функциональном зонировании составляет зона рекреации (более 50%), а наименьшую – жилая (4%).

Баланс территории студенческого городка ГАУ Северного Зауралья отражен в таблице 2.

Таблица 2

**Баланс территории исследуемого объекта**

| Цветовое оформление на карте                                                        | Наименование зоны | Площадь, га | Процентное соотношение |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|------------------------|
|  | Учебно-научная    | 0,47        | 5,0                    |
|  | Жилая             | 0,38        | 4,0                    |
|  | Спортивная        | 0,77        | 9,0                    |
|  | Транспортная      | 0,66        | 8,0                    |
|  | Хозяйственная     | 1,58        | 18,0                   |
|  | Рекреационная     | 4,88        | 56,0                   |
|                                                                                     | Общая площадь     | 8,74        | 100,0                  |

Общая площадь территории составляет 8,74 га.

### Библиографический список:

1. Акулова Е.А. Система размещения и анализ обеспеченности города Тюмени общеобразовательными объектами / Е.А. Акулова, А.А. Матвеева // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2024. – С. 22-32.
2. Гордеева Е.Н. Анализ определения площади земельного участка механическим и графическим способами (на г. Тюмень) / Е.Н. Гордеева, Е.Ю. Конушина // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2023. – С. 74-78.
3. Джанбровская А.Д. Формирование информационно-аналитической базы данных с использованием ГИС-технологий / А.Д. Джанбровская, Е.П. Евтушкова // Молодежная наука для развития АПК: сборник трудов LX Студенческой научно-практической конференции. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2023. – С. 57-63.
4. Драгич О.А. Некоторые вопросы экологического состояния городских территорий / О.А. Драгич, К.А. Сидорова, А.А. Матвеева, Т.А. Юрина // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2023. – № 6(396). – С. 576-578. – DOI 10.55186/25876740\_2023\_66\_6\_576.
5. Коноплин М.А. Анализ использования земель на материалах ландшафтно-экологического зонирования территории муниципального образования поселка Боровский Тюменского района Тюменской области / М.А. Коноплин // International Agricultural Journal. – 2023. – Т. 66, № 5. – DOI 10.55186/25876740\_2023\_7\_5\_18.
6. Леднев Д.Н. Технология преобразования растрового изображения в векторную модель карты с применением ГИС / Д.Н. Леднев, А.В. Симаков, Д.О. Нагаев // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2024. – С. 437-450.
7. Литвиненко Н.В. Изучение системы функционирования земельно-имущественного комплекса (на материалах с. Перевалово) / Н.В. Литвиненко, А.И. Солошенко // Мир Инноваций. – 2023. – № 4(27). – С. 48-52.
8. Литвиненко Н.В. Оптимизация использования земельных ресурсов и инфраструктуры на территории деревни Нариманова / Н.В. Литвиненко, С.С. Рацен, В.А. Станкина // International Agricultural Journal. – 2024. – Т. 67, № 2. – DOI 10.55186/25876740\_2024\_8\_2\_20.
9. Матвеева А.А. Анализ состояния и использования земель Бердюжского района с целью формирования устойчивого землепользования / А.А. Матвеева, Е.Д. Тагильцева // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: проблемы и перспективы развития: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры Землеустройства и кадастров. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2023. – С. 52-60.
10. Матвеева А.А. Разработка градостроительной документации в целях развития территории (на материалах Кулаковского сельского поселения Тюменского района) / А.А. Матвеева // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России: сборник трудов национальной научно-практической конференции. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2022. – С. 59-67.

11. Мицевич К.А. Оценка территории города Ишима по градостроительной и социально-экономической составляющим его устойчивого развития / К.А. Мицевич, Т.А. Юрина // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2024. – С. 463-474.
12. Рябкова Е.В. Организация использования застроенной территории (на примере г. Тюмени) / Е.В. Рябкова, С.С. Рацен, А.А. Юрлова // Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации: сборник трудов II Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2022. – С. 86-95.
13. Третьякова Е.М. Систематизация озелененных пространств и анализ уровня озеленённости г. Тобольск / Е.М. Третьякова, А.А. Матвеева // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2024. – С. 686-694.
14. Шилова А.Д. Автоматизированный подход при определении границ земельного участка / А.Д. Шилова, Т.В. Симакова // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2024. – С. 704-713.
15. Шилова А.Д. Учебная экологическая тропа на территории «Студенческого городка» / А.Д. Шилова, Д.А. Асадчая, С.С. Рацен // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2023. – С. 299-304.
16. Юрина Т.А. Анализ состояния и использования земель населенного пункта с целью формирования устойчивого землепользования / Т.А. Юрина, А.А. Матвеева, А.А. Ямова // International Agricultural Journal. – 2024. – Т. 67, № 2. – DOI 10.55186/25876740\_2024\_8\_2\_11.
17. Юрина Т.А. Управление объектами недвижимости в целях эффективного функционирования населенного пункта / Т.А. Юрина // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 4(165). – С. 638-641. – DOI 10.34925/EIP.2024.165.4.123.

**Медведев Никита Михайлович**, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: medvedev.nm@edu.gausz.ru

**Матвеева Анна Александровна**, старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: matveevaaa@gausz.ru

**Формирование и планировка земельных участков под многоэтажную жилую застройку при комплексном развитии территории (на примере ЖК «Листопад» в п. Московский Тюменского района)**

**Аннотация.** Формирование и планировка земельных участков под многоэтажную жилую застройку в рамках комплексного развития территории (КРТ) представляет собой сложный и многоэтапный процесс, включающий правовые, экологические, социальные и экономические аспекты. На примере жилого комплекса «Листопад» в п. Московский Тюменского района рассмотрены особенности формирования земельных участков под жилую застройку, проведен анализ этапов реализации проекта комплексного развития.

**Ключевые слова:** комплексное развитие территории, жилая застройка, архитектурно-планировочная организация, проект планировки территории, проект межевания территории.

Комплексное развитие территории (КРТ) представляет собой механизм развития жилищного строительства с целью создания благоприятных условий проживания граждан путём обновления среды жизнедеятельности [8].

Комплексное развитие территории (КРТ) является одним из приоритетных направлений градостроительной политики Российской Федерации, закрепленных в Стратегии развития строительной отрасли и ЖКХ до 2030 года с прогнозом до 2035 года [11]. В условиях, когда многие территории, особенно в малых городах и поселках, сталкиваются с проблемой ветхого жилья, недостатка социальной и транспортной инфраструктуры, КРТ становится важным инструментом для решения этих задач [2].

На примере ЖК «Листопад» в п. Московский Тюменского района рассматривается практика формирования земельных участков под многоэтажную жилую застройку. Этот проект демонстрирует, как КРТ позволяет не только обновить жилищный фонд, но и создать комфортные условия для жизни населения, развить инфраструктуру и повысить инвестиционную привлекательность территории [13,14]. Исследование актуально также в связи с необходимостью учета экологических, социальных и экономических аспектов при реализации подобных проектов, что особенно важно в условиях растущих требований к устойчивому развитию и экологической безопасности. Таким образом, изучение опыта формирования земельных участков под жилую застройку в рамках КРТ имеет важное значение для дальнейшего развития градостроительной политики и улучшения качества жизни населения [1].

Цель исследования – анализ комплекса мероприятий по формированию и планировке земельных участков под многоэтажную жилую застройку при комплексном развитии территории.

Объектом исследования является жилой комплекс «Листопад», расположенный в п. Московский Тюменского района.

Поселок Московский представляет собой развивающуюся территорию с активно формирующейся жилой застройкой и инфраструктурой [3,12].

Территория, подлежащая комплексному развитию, расположена в границах улиц Новая, Южная, Плодовая и Молодежная. Площадь территории составляет 3,59 га.



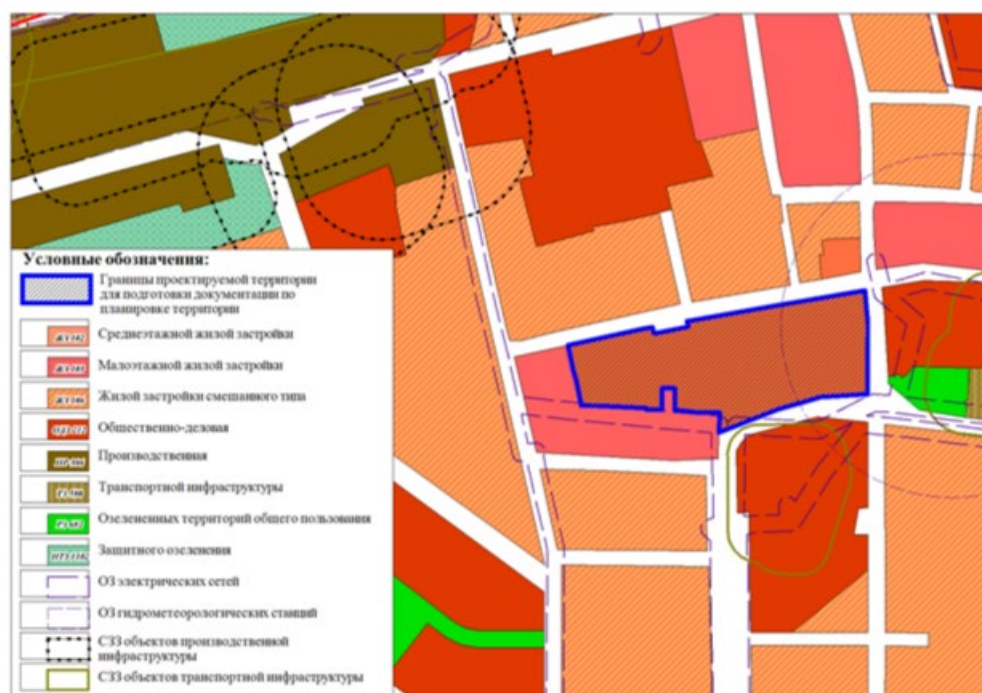
**Рис.1. Территория комплексного развития жилой застройки**

В соответствии с Правилами землепользования и застройки Московского муниципального образования, объект исследования находится в зоне застройки среднеэтажными жилыми домами (Ж-3) [15].



**Границы проектируемой территории для подготовки документации по планировке территории, в границах улиц Новая, Южная, Плодовая, Молодежная поселка Московского**

приложение  
к постановлению администрации  
Тюменского муниципального района  
от 26 ноября 2014 № 2891



**Рис.2. Зона в границах проектируемой территории**

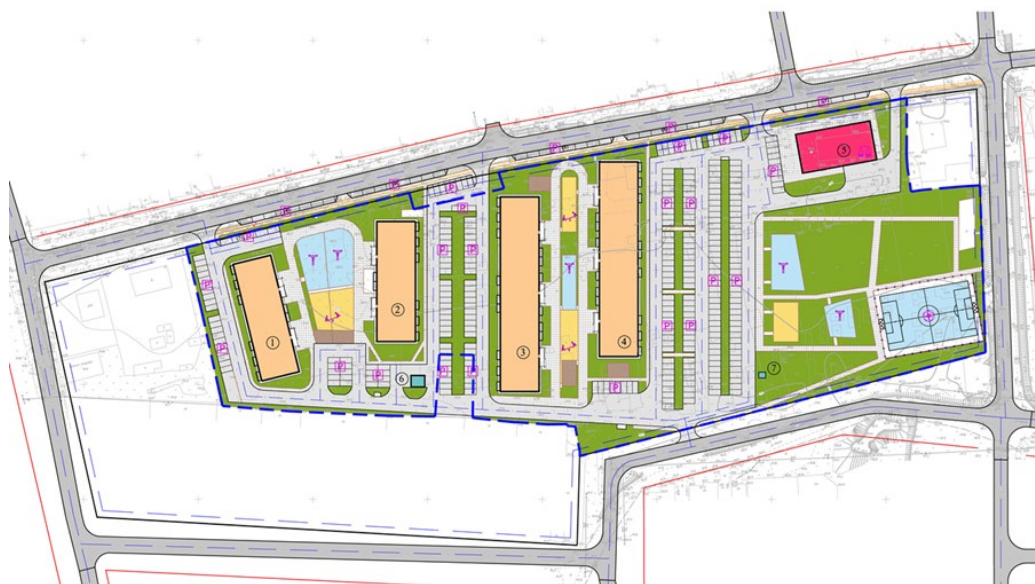
Также в границах территории развития утверждён перечень зданий, подлежащих сносу (таблица 1).

Таблица 1

**Перечень адресов зданий в границах территории развития**

| Адрес                    | Номер дома | Статус дома      |
|--------------------------|------------|------------------|
| п. Московский, ул. Новая | 5          | ветхий, под снос |
| п. Московский, ул. Новая | 7          | ветхий, под снос |
| п. Московский, ул. Новая | 9          | ветхий, под снос |
| п. Московский, ул. Новая | 11         | ветхий, под снос |
| п. Московский, ул. Новая | 13         | ветхий, под снос |
| п. Московский, ул. Новая | 15         | ветхий, под снос |

В рамках проекта запланировано строительство четырех восьмиэтажных многоквартирных домов, торгового центра, детской и спортивной площадок, а также озеленение территории (рисунок 3).



**Рис. 3. Схема архитектурно-планировочной организации территории**

В рамках исполнения условий договора застройщиком инициирована процедура подготовки проекта планировки и межевания территории. Решения проекта межевания территории приняты в соответствии с Правилами землепользования и застройки Московского муниципального образования, с учетом градостроительных особенностей территории, инженерно-геологических и экологических ограничений [5]. В проекте представлены сведения о существующих земельных участках, а также границы зон с особыми условиями использования (охранные зоны объектов инженерной инфраструктуры, охранная зона гидрометеорологической станции) [4,10].

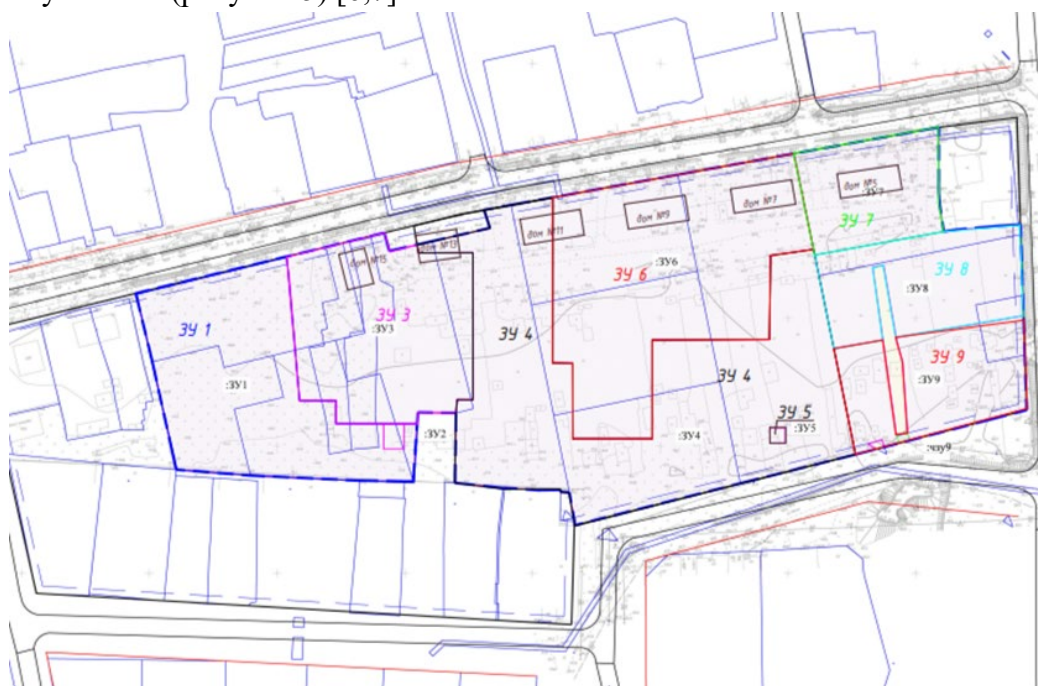
Проектом планировки территории установлены границы элемента планировочной структуры (квартала), установлены красные линии и линии регулирования застройки (рисунок 4).



**Рис. 4. Графическая часть проекта планировки территории**

При определении границ и размеров образуемых земельных участков соблюдены стандарты необходимые для удобной эксплуатации жилых домов, а также требования по обеспечению доступа к территориям общего пользования с каждого земельного участка.

В проекте межевания приводится ведомость образуемых земельных участков с описанием способа из образования (раздел, объединение, перераспределение), предлагается установление сервитута для обеспечения прохода и проезда через образуемый земельный участок, а также других нужд собственника недвижимого имущества, которые не могут быть обеспечены без установления сервитута, приводится ведомость координат образуемых земельных участков (рисунок 5) [6,7].



**Рис. 5. Графическая часть утвержденного проекта межевания территории**

Документация по планировке и межеванию территории утверждена в окончательной редакции Распоряжением Главного управления строительства Тюменской области.

Наряду с подготовкой и утверждением проекта планировки и проекта межевания территории, Администрацией Тюменского муниципального района утверждены схемы расположения земельных участков на кадастровом плане территории под многоквартирными домами [9] в п. Московский, ул. Новая, д. 5, 9, 11, 13, 15, для дальнейшего изъятия указанных земельных участков.

Срок реализации обязательств по договору о развитии застроенной территории установлен до 30 декабря 2026 года.

По результатам проведенного анализа можно сделать вывод, что формирование территории под комплексную жилую застройку объемный, трудоёмкий, длительный процесс. При формировании необходимо учитывать совокупность многих факторов: наличие зоны с особыми условиями использования территории, наличие или отсутствие инфраструктуры, так как решение проблем с ней является одной из самых финансово затратных составляющих КРТ.

Комплексная жилая застройка позволит сделать территорию привлекательной с точки зрения инвестиций. Программа по переселению людей из аварийного и ветхого жилья

выполняется наиболее эффективно с вводом в эксплуатацию новых многоквартирных жилых домов.

### **Библиографический список:**

1. Евтушкова Е.П. Совершенствование информационно-аналитической системы управления градостроительного развития территории / Е.П. Евтушкова // Рациональное использование земельных ресурсов в условиях современного развития АПК: сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Тюмень, 2021. – С. 49-57.
2. Коноплин М.А. Анализ организации застроенных территорий на примере села Червишево Тюменской области / М.А. Коноплин, Т.В. Симакова // *International Agricultural Journal*. – 2024. – Т. 67, № 4. – DOI 10.55186/25880209\_2024\_8\_4\_5.
3. 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: ГАУ Северного Зауралья, 2021. – С. 552-559.
4. Матвеева А.А. Проблемы установления зон с особыми условиями использования территории в границах города Тюмени / А.А. Матвеева, А.Э. Губайдуллина // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: проблемы и перспективы развития: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры Землеустройства и кадастров. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2023. – С. 67-72.
5. Матвеева А.А. Разработка градостроительной документации в целях развития территории (на материалах Кулаковского сельского поселения Тюменского района) / А.А. Матвеева // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России: сборник трудов национальной научно-практической конференции. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2022. – С. 59-67.
6. Половникова А.Е. Образование и обустройство земельного участка под малоэтажную жилую застройку / А.Е. Половникова, А.А. Матвеева // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: сборник материалов LIII Международной студенческой научно-практической конференции. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2019. – С. 423-429.
7. Рацен С.С. Геодезическое обеспечение кадастровых работ при формировании ЗОУИТ (зон с особыми условиями использования территорий) / С.С. Рацен, Е.Ю. Конушина // *International Agricultural Journal*. – 2024. – Т. 67, № 5. – DOI 10.55186/25880209\_2024\_8\_5\_16.
8. Рябкова Е.В. Организация использования застроенной территории (на примере г. Тюмени) / Е.В. Рябкова, С.С. Рацен, А.А. Юрлова // Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации: сборник трудов II Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2022. – С. 86-95.
9. Симаков А.В. Особенности формирования сведений об объектах капитального строительства для подготовки на государственный кадастровый учет / А.В. Симаков, Т.В. Симакова // *International Agricultural Journal*. – 2024. – Т. 67, № 4. – DOI 10.55186/25880209\_2024\_8\_4\_7.

10. Симаков А.В. Формирование и благоустройство санитарно-защитных зон на городских территориях / А.В. Симаков // Московский экономический журнал. – 2022. – Т. 7, № 10. – DOI 10.55186/2413046X\_2022\_7\_10\_572.
11. Смоленцев С.Ю. Проект реконструкции городской территории на материалах района «Маяк» города Тюмени / С.Ю. Смоленцев, А.А. Юрлова // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: сборник материалов LI Международной студенческой научно-практической конференции. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2017. – С. 138-141.
12. Шарапова Ю.Ю. Социально-экономический аспект устойчивого развития территории Московского муниципального образования Тюменского района Тюменской области / Ю.Ю. Шарапова, А.И. Карамзина, А.А. Матвеева // Интеграция науки и практики для развития агропромышленного комплекса: материалы 2-ой национальной научно-практической конференции. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2019. – С. 459-469.
13. Юрина Т.А. Анализ состояния и использования земель населенного пункта с целью формирования устойчивого землепользования / Т.А. Юрина, А.А. Матвеева, А.А. Ямова // International Agricultural Journal. – 2024. – Т. 67, № 2. – DOI 10.55186/25876740\_2024\_8\_2\_11.
14. Юрина Т.А. Пространственное развитие территории города как фактор устойчивости его развития / Т.А. Юрина, А.А. Матвеева // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 6(155). – С. 487-493. – DOI 10.34925/EIP.2023.155.6.082.
15. Юрьева О.М. Анализ зонирования территории населенного пункта (на примере города Пыть-Ях) / О.М. Юрьева, Т.А. Юрина // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2023. – С. 311-318.



**Минаева Елена Юрьевна**, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: golovastaya.ey@edu.gausz.ru

**Юрина Татьяна Александровна**, к.б.н., доцент,  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;  
e-mail: yurina.ta@gausz.ru

### **Анализ ценообразования загородной жилой недвижимости на материалах Каскаринского МО**

**Аннотация.** Данная публикация посвящена исследованию влияния основных факторов ценообразования, критериям выбора методов установления цен и определению конечной стоимости объектов загородной жилой недвижимости в условиях муниципального образования.

В процессе формирования расчетной стоимости жилой недвижимости во внимание принимаются как рыночные аспекты, а также особенности конструкции каждого объекта. В результате этого удастся установить стоимость, которая в наибольшей степени соответствует состоянию рынка.

**Ключевые слова:** стоимость, аналитика, рынок, имущество, оценка, характеристика, ценообразующие факторы, рейтинг.

**Актуальность.** Процедура оценки стоимости объектов недвижимости представляет собой весьма значимый процесс, благодаря эффективному использованию которого удастся установить рыночную и обоснованную ценовую политику. Все это имеет важное влияние на процесс успешной реализации, приобретения, лизинга или залога объекта недвижимости [1, 12, 17].

Под оценкой недвижимости подразумевается проведение анализа различных аспектов, включая местоположение, техническое состояние объекта и условия рыночной конъюнктуры.

При этом определение корректной и достоверной величины стоимости недвижимых объектов для проведения разноплановых сделок с недвижимостью приобретает все большую важность и востребованность [3, 18].

Целью данного исследования является анализ ценообразующих факторов объектов загородной недвижимости в условиях Каскаринского Муниципального образования

Объектом исследования являются объекты жилой недвижимости разного типа, расположенные в Каскаринском МО.

**Результаты исследования.** Под оценкой недвижимости следует понимать углубленный аналитический процесс и исследование объектов недвижимости с целью определения их рыночной стоимости [7, 10].

Как и все остальные виды жилой недвижимости, стоимость земельных участков и объектов ИЖС напрямую связана со многими факторами, касающимися самого объекта, такими как местоположение, уровень отделки и так далее. В последнее время, ввиду льготной ипотечной ставки на строительство домов, активно развивается рынок загородного

домостроения. Именно за счет этой субсидированной ставки гораздо рентабельнее возводить жилье собственными силами, нежели покупать его в готовом варианте [4, 16].

Существуют следующие уровни факторов, влияющих на ценообразование объектов жилой недвижимости:



**Рис. 1. Внешние ценообразующие факторы**

Рассматриваются общие факторы, которые не имеют отношения к определенному объекту и не зависят непосредственно от него, но их косвенное воздействие сказывается на происходящих на рынке недвижимости изменениях и отражается на величине стоимости конкретных объектов [2, 13].

Второй уровень факторов отличается локальным влиянием в масштабе одного города или района крупного города [6, 9, 14].



**Рис. 2. Локальные факторы ценообразования**

Факторы второго типа непосредственно связаны с оцениваемым объектом и характеризуют аналогичные объекты недвижимого имущества и сделки с ними [5, 11].

Ценообразование на рынке жилой недвижимости — это результат взаимодействия множества факторов. Понимание этих факторов позволяет участникам рынка более эффективно принимать решения и минимизировать риски. Независимо от того, являетесь ли вы покупателем, продавцом или инвестором, знание основ ценообразования поможет вам лучше ориентироваться в мире недвижимости.

Для исследуемых объектов жилой недвижимости в ходе работы была составлена таблица факторов ценообразования разных видов загородной жилой недвижимости, которые непосредственно влияют на определение ее рыночной стоимости [8, 15].

Таблица 1

**Анализ факторов ценообразования разных видов загородной жилой недвижимости**

| Земельный участок                                     | Квартира         | Объект ИЖС                                    |
|-------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------|
| Расположение участка и вид разрешенного использования | Этажность        | Категория земли, на которой расположен объект |
| Площадь участка                                       | Год постройки    | Состояние дорог                               |
| Рельеф участка                                        | Наличие парковки | Экологическая чистота                         |



|                                               |                                       |                                                      |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Инженерные коммуникации                       | Наличие видео камер и домофона        | Благоустройство придомового участка                  |
| Близость к транспортным магистралям           | Ремонт                                | Наличие инженерных коммуникаций, на участке и в доме |
| Близость к объектам социальной инфраструктуры | Благоустройство придомовой территории | Удаленность от центра города                         |
| Характеристики земли                          | Наличие лифта                         | Наличие объектов инфраструктуры                      |
| Экологическая чистота                         | Наличие отдельного грузового лифта    | Площадь и этажность дома                             |
|                                               | Наличие лоджии или балкона            | Состояние дома                                       |
|                                               | Размер кухни                          | Год постройки                                        |
|                                               | Размер комнат                         | Материал, из которого построен дом                   |
|                                               | Расположение парков или зеленых зон   |                                                      |
|                                               | Развитость инфраструктуры             |                                                      |
|                                               | Наличие ближайших магазинов           |                                                      |

Рыночные тенденции демонстрируют динамику изменения цен в зависимости от спроса и предложения. Анализ этих тенденций позволяет прогнозировать будущие колебания цен на рынке [12].

Таким образом, для точной оценки жилой недвижимости необходимо учитывать все вышеперечисленные факторы ценообразования в их взаимосвязи. Понимание этих аспектов поможет как покупателям, так и продавцам принимать более обоснованные решения на рынке недвижимости, минимизируя риски и оптимизируя свои инвестиции.

### **Библиографический список:**

1. Бабич, А. И. Ценообразующие факторы при определении рыночной стоимости жилых помещений / А. И. Бабич, А. А. Матвеева // Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса». - Тюмень, 2023. - С. 35-40.
2. Вохмянина, О. Е. Формирование рейтинга ценообразующих факторов жилой недвижимости города Тюмени / О. Е. Вохмянина, А. А. Матвеева // Сборник материалов LIII Международной студенческой научно-практической конференции «Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения». – Тюмень, 2019. - С. 354-360.
3. Головастая, Е. Ю. Градостроительная составляющая земельно-хозяйственного устройства территории населенного пункта (на материалах города Нефтеюганск) / Е. Ю. Головастая, Т. А. Юрина // Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе». - Тюмень, 2022. - С. 381-392.
4. Гордеева, Е. Н. Анализ градостроительных факторов повлиявших на формирование исторических кварталов города Тюмени / Е. Н. Гордеева, О. А. Романов, С.С. Рацен // Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса». - Тюмень, 2023. - С. 79-84.

5. Евтушкова, Е. П. Формирование устойчивого развития муниципальных районов южной лесостепной зоны Тюменской области: монография / Е. П. Евтушкова, Т. В. Симакова, А. А. Матвеева. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2023. – 174 с.
6. Евтушкова, Е. П. Определение рыночной стоимости земельного участка с правом ограниченного пользования (на материалах Чаяндинского НГКМ Ленского района республики Саха (Якутия)) / Е. П. Евтушкова, О. Б. Мезенина // Московский экономический журнал. - 2021. - № 8.
7. Жуков, В. Д. Группировка ценообразующих факторов для проведения оценки земель населенных пунктов / В. Д. Жуков, V. D. Zhukov, И. А. Каминская, I. A. Kaminskaya // Эпомен. - 2020. - № 44. - С. 104-111.
8. Коноплин, М. А. Анализ организации использования территории при перспективном развитии села Упорово Тюменской области / М. А. Коноплин, Т. В. Симакова // International Agricultural Journal. - 2022. - Т. 65. - № 2.
9. Коренцова, А. О. Земельный и имущественный налог как часть системы налогообложения на примере г. Тюмени / А. О. Коренцова, А. А. Юрлова // Сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции, посвящённой 75-летию Победы в Великой Отечественной войне «Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения». – Тюмень, 2020. - С. 295-301.
10. Мудрая, Е. В. Особенности определения рыночной стоимости земельно-имущественного комплекса промышленного назначения / Е. В. Мудрая, А. А. Матвеева // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА : Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 638-647.
11. Нерсисян, Г. Н. Методические подходы кадастрового деления территории городского округа / Г. Н. Нерсисян, Т. В. Симакова // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии : Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 487-500.
12. Околелова, Э. Ю. Совершенствование методов определения рыночной стоимости объектов недвижимости / Э. Ю. Околелова, Е. С. Воронова, А. А. Бобылева // Экономика в инвестиционно-строительном комплексе и ЖКХ. - 2019. - № 1 (16). - С. 32-36.
13. Особенности определения величины арендной платы за часть помещения, предназначенную для коммерческих целей (на материалах г. Тюмени) / А. А. Матвеева, А. А. Ямова, Е. Ю. Конушина, А. И. Солошенко // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 4(165). – С. 642-648.
14. Симаков, А. В. Особенности формирования сведений об объектах капитального строительства для подготовки на государственный кадастровый учет / А. В. Симаков, Т. В. Симакова // International Agricultural Journal. – 2024. – Т. 67, № 4.
15. Солошенко, А. И. Анализ комплексного развития застроенной территории города Тюмени (Ленинский АО) / А. И. Солошенко, Н. В. Литвиненко // Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса». - Тюмень, 2023. - С. 230-236.
16. Шапошникова, А. В. Прогнозирование использования земель города Тюмени / А. В. Шапошникова, Т. В. Симакова // В сборнике: Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые

вызовы и решения. Сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции, посвящённой 75-летию Победы в Великой Отечественной войне «Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения». – Тюмень, 2020. - С. 333-337.

17. Юрина, Т. А. Пространственное развитие территории города как фактор устойчивости его развития / Т. А. Юрина, А. А. Матвеева // Экономика и предпринимательство. - 2023. - № 6 (155). - С. 487-493.

18. Юрина, Т. А. Анализ состояния рынка жилой недвижимости (на материалах города Тюмени) / Т. А. Юрина // Журнал «Экономика и предпринимательство». - 2022. - № 7 (144). - С. 1302-1308.

**Мингалева Марина Владимировна**, студент, АТИ, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, [mingaleva.mv@edu.gausz.ru](mailto:mingaleva.mv@edu.gausz.ru)

**Санников Илья Сергеевич**, студент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, [sannikov.is@edu.gausz.ru](mailto:sannikov.is@edu.gausz.ru)

**Евтушкова Елена Павловна**, к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства и кадастров ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, [evtushkovaep@gausz.ru](mailto:evtushkovaep@gausz.ru)

### **Организация использования земель Красновского сельского поселения Исетского района**

**Аннотация.** В статье представлен анализ организации использования земель Красновского сельского поселения Исетского района. Исследование направлено на разработку комплекса мероприятий по совершенствованию землепользования, что является важным элементом устойчивого развития территории. Рассмотрены ключевые аспекты текущего состояния земельных ресурсов, включая их целевое назначение, эффективность использования и экологические ограничения. На основе проведенного анализа предложены рекомендации по оптимизации землепользования, улучшению экологической ситуации и повышению экономической эффективности сельскохозяйственного производства. Результаты исследования могут быть использованы органами местного самоуправления, специалистами в области землеустройства и всеми заинтересованными сторонами для разработки стратегий и программ, направленных на устойчивое развитие Красновского сельского поселения.

**Ключевые слова:** категории земель, земельный фонд, качественная оценка, почвенный состав, рациональное использование.

В условиях стремительного роста населения, изменения климата и истощения природных ресурсов организации использования земель становится необходимым условием устойчивого развития. Земля – это не просто ресурс, она является основой для сельского хозяйства, жилищного строительства, промышленного производства и оказания экологических услуг.

Оптимизация использования земель способствует не только экономической эффективности, но и социальной справедливости. Правильная организация земельных участков обеспечивает равный доступ к ним, предотвращает конфликты и способствует гармоничному развитию территорий. В условиях урбанизации возникает необходимость в рациональном планировании городских и сельских территорий, которое учитывало бы экологические, экономические и культурные аспекты.

Кроме того, актуальность темы усиливается в контексте реализации стратегий по защите окружающей среды. Устойчивое использование земель помогает сохранять биологическое разнообразие, предотвращает деградацию почв и поддерживает водные ресурсы.

Процессы планирования, прогнозирования, организации и контроля за использованием и охраной земель с целью предотвращения любых нарушений принципов рационального землепользования являются важными функциями управления земельными ресурсами [1].

Система мероприятий по повышению эффективности мониторинга земель сельскохозяйственного назначения даст возможность рационально использовать и управлять земельными ресурсами [4-6].

*Цель исследования* – разработать комплекс мероприятий по совершенствованию организации использования земель в Красновском сельском поселении Исетского района, как элемента устойчивого развития землепользования.

*Материалы и методы исследования.* В исследованиях использовались материалы: статистические данные, нормативно-правовые документы, земельно-кадастровая документация; земельно-учетные данные, отчетная и статистическая земельно-кадастровая документация, природно-климатические условия исследуемой территории; социально-экономическая оценка территории; научные источники; пояснительная записка; справочная литература.

*Объект исследования* – территория Красновского сельского поселения Исетского района.

*Предмет исследования* – методика организации использования земель сельского поселения, как элемента устойчивого развития землепользования.

Красновское сельское поселение – административно-территориальная единица, расположенная в границах Исетского района, в его западной части [10-12] (таблица 1).

Таблица 1

#### Основные характеристики Архангельского сельского поселения

| № п/п | Наименование                  | Характеристика                                                                                                                                                  |
|-------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Географическое местоположение | В западной части Исетского района                                                                                                                               |
| 2.    | Координаты                    | 56°51'32" с. ш. 68°39'16" в. д.                                                                                                                                 |
| 3.    | Площадь                       | 37 600 га                                                                                                                                                       |
| 4.    | Численность населения         | 1098 человек (2023 г.)                                                                                                                                          |
| 5.    | Граничит                      | - с севера и запада – с Курганской областью<br>- с востока – с Шороховским и Бархатовским сельскими поселениями<br>- с юга – с Бобылевским сельским поселением. |
| 6.    | Административный центр        | село Красново                                                                                                                                                   |

Красновское сельское поселение образовано на основании закона Тюменской области от 5 ноября 2004 г. №263 «Об установлении границ Муниципальных образований Тюменской области и наделении их статусом муниципального района, городского округа и сельского поселения». Административным центром является с. Красново [10-12].

Площадь территории Красновского сельского поселения составляет 37 600 га. В состав поселения входит пять населенных пунктов – село Красново, являющее его административным центром.

По состоянию на 01.01.2023 г. численность населения Красновского сельского поселения составляет 1098 человек (рисунок 1).



**Рис. 1. Динамика численности населения Красновского сельского поселения с 2013 года по 2023 год**

Анализируя динамику численности населения 2013 года по 2023 год Красновского сельского поселения видно, что наблюдается тенденция снижения на 201 чел.

Площадь земельного фонда Красновского поселения на 1 января 2023 года составляет 37604 га. Территория сельского поселения преимущественно занята лесами 64% и территориями сельскохозяйственного использования – 33% [10-12].

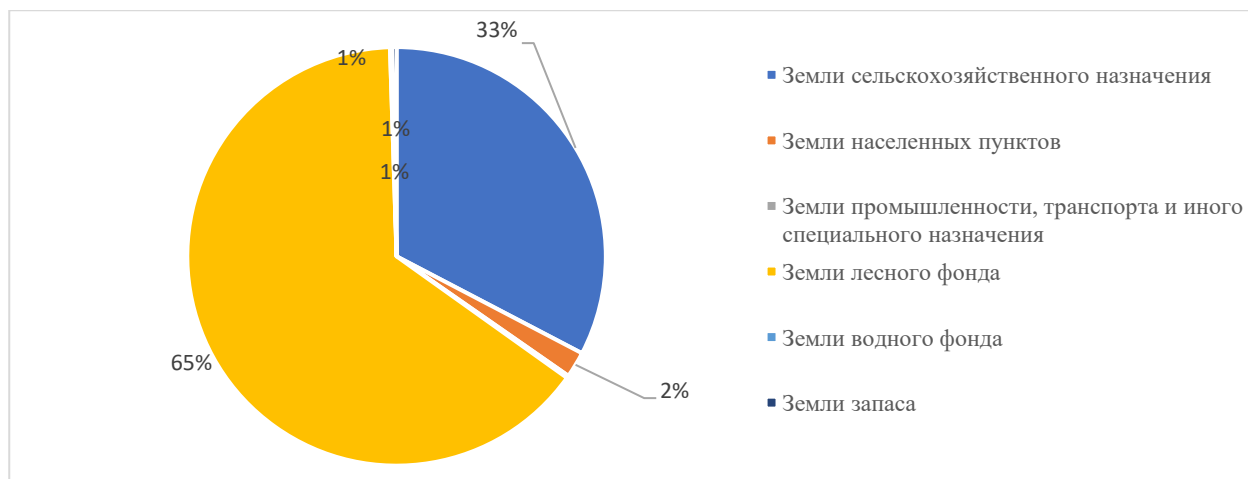
Структура земельного фонда Красновского сельского поселения Исетского района представлено в таблице 2.

Таблица 2

**Состав земель Красновского сельского поселения по категориям**

| № п/п | Наименование показателя                                                             | Современное состояние, га<br>(по состоянию на 2024 г.)<br>Поселение |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1     | Общая площадь земель                                                                | 37 604                                                              |
| 1.1   | Земли сельскохозяйственного назначения                                              | 12 283                                                              |
| 1.2   | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи и иного специального назначения | 71,3                                                                |
| 1.3   | Земли лесного фонда                                                                 | 24 305                                                              |
| 1.4   | Земли водного фонда                                                                 | 58,2                                                                |
| 1.5   | Земли населенных пунктов                                                            | 755                                                                 |

Соотношение земель Красновского сельского поселения представлено на рисунке 2.



**Рис. 2. Соотношение земель Красновского сельского поселения**

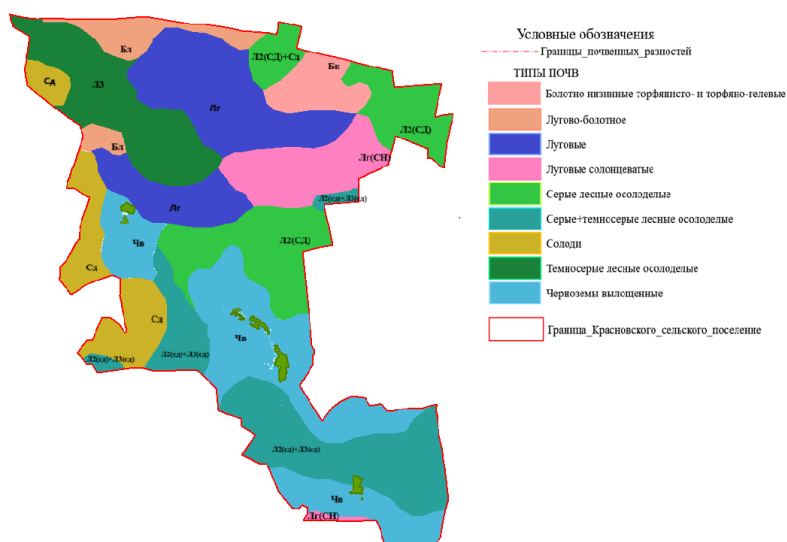
Таким образом, наибольшую площадь занимают земли лесного фонда – 63%, а земли сельскохозяйственного назначения составляют – 33%.

Развитие агропромышленного комплекса и сельского хозяйства в целом выдвигает вопросы улучшения использования земельных ресурсов на первый план в общей системе мероприятий, направленных на повышение эффективности сельскохозяйственного производства [2-7, 13-18].

Полученные данные были обработаны с использованием специализированной компьютерной программы MapInfo Professional, которая применялась для создания почвенной карты, анализа рельефа и других задач в рамках геоинформационной системы (ГИС) (рисунок 3), по результатам дешифрирования был проведен сравнительный анализ данных о количественном изменении сельскохозяйственных угодий в составе сельского поселения [3-8, 13-15].

Почвенный покров Красновского сельского поселения Исетского района характеризуется значительным разнообразием, что определяет как потенциал для сельскохозяйственного использования, так и необходимость учета специфики каждого типа почв. Основную долю занимают черноземы выщелоченные (23%), которые обладают высоким плодородием и являются ценным ресурсом для растениеводства. Однако наличие солонцеватых почв (13%) и солодей (9%) указывает на необходимость проведения мелиоративных мероприятий для улучшения их качества и повышения продуктивности.

Луговые почвы (15%) и лугово-болотные (2,9%) представляют собой важный ресурс для развития животноводства и сенокосно-пастбищного хозяйства. Болотно-низинные торфянистые и торфяно-глеевые почвы (2%) требуют особого внимания, так как их использование связано с необходимостью осушения и предотвращения деградации.



**Рис. 3. Почвенный покров Красновского сельского поселения**

Таким образом, для рационального использования почвенного покрова Красновского сельского поселения необходимо учитывать особенности каждого типа почв, внедрять современные агротехнологии и проводить мероприятия по улучшению состояния проблемных участков. Это позволит повысить эффективность сельскохозяйственного производства, сохранить плодородие почв и обеспечить устойчивое развитие территории.

Развитие агропромышленного комплекса и сельского хозяйства в целом выдвигает вопросы улучшения использования земельных ресурсов на первый план в общей системе мероприятий, направленных на повышение эффективности сельскохозяйственного производства [11, 15-18].

Специализация Красновского сельского поселения – сельское хозяйство. В сельском поселении расположены крупные предприятия агропромышленного комплекса, а также активно развиваются личные подсобные хозяйства граждан.

По состоянию на начало 2023 года в Красновском поселении сельскохозяйственным производством занимаются 3 крупных предприятия.

По состоянию на начало 2023 года в Красновском поселении сельскохозяйственным производством занимаются следующие 3 крупных предприятия:

ООО «ЗапСибХлеб-Исеть» (растениеводство, животноводство, производство пищевой продукции, производство кормов) – основное производство находится в с. Красново Красновского сельского поселения, однако имеются производственные мощности в других сельских поселениях Исетского района. Общее поголовье КРС – 3,1 тыс. голов. Среднегодовая мощность предприятия составляет: 11,5 тыс. тонн молока, 13,5 тыс. тонн зернобобовых культур. Численность сотрудников предприятия более 200 человек.

ООО «Новиково» (растениеводство, животноводство) – с. Новиково Красновского сельского поселения. Среднегодовая мощность предприятия составляет: 1,4 тыс. тонн молока, 3,6 тыс. тонн зерновых культур. Численность сотрудников предприятия порядка 50 человек.

ООО «Русское поле» (выращивание зернобобовых культур) – п. Новикова Красновского сельского поселения. Среднегодовая мощность предприятия составляет – 15,5 тыс. тонн зернобобовых культур, при общей численности занятых порядка 50 человек [10-12].

На начало 2023 года в Красновском сельском поселении зарегистрировано 519 хозяйств, из которых: в с.Красново – 222, в д.Ершина – 57, в д.Решетникова – 53, в д.Кирсанова



- 42, в п.Новикова – 145. Численность поголовья животных в личных хозяйствах граждан на 01.01.2016 составила: КРС – 222 головы, свиньи – 296 голов, овцы и козы – 448 голов, птицы – 2560 голов, лошади – 40 голов, кролики – 220 голов и 32 пчелосемьи.

Совершенствование рыночной экономики и развитие рынка земли сделали актуальными понятия цены и земельного налога, вернули интерес к государственному регулированию использования земельных ресурсов и приемлемым методам его осуществления. Также место в благоустройстве земель играет перспективное и рациональное планирование их использования. Рациональное и эффективное использование земли является актуальной проблемой современности [1-2, 6-8, 15-17].

На территории Красновского поселения присутствуют земли с нарушениями в виде засоления на площади 33,8 га, заболачивание на 21,96 га.

Одной из основных проблем является несанкционированный выброс мусора.

Система обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО) в Красновском сельском поселении, базирующаяся на доставке мусора на полигон ТБО в поселке Новикова, является крайне неэффективной. Общая площадь с нарушенными землями составила 17,79 га.

Таблица 3

| Категории земель                       | Нарушение                  | Фото нарушения                                                                       | Мероприятия                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Земли сельскохозяйственного назначения | Засоление почв             |   | - Проведение инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения.<br>- Мероприятия по мелиорации засоленных почв.                                           |
|                                        | Несанкционированные свалки |  | - Предотвращение загрязнения земель технологическими отходами, образовавшиеся в результате не правильного использования ТБО.<br>- Мониторинг состояния земель. |

Для обеспечения рационального и эффективного использования земель сельскохозяйственного назначения, а также их сохранения и улучшения, предлагается следующий комплекс мероприятий.

Таблица 4

#### Комплекс мероприятий по землям сельскохозяйственного назначения

| № | Виды мероприятий | Комплекс мероприятий |
|---|------------------|----------------------|
|---|------------------|----------------------|

|    |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Мелиоративные мероприятия                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Проведение работ по улучшению состояния засоленных и солонцеватых почв (гипсование, внесение органических удобрений).</li> <li>– Осушение заболоченных участков и регулирование водного режима на переувлажненных территориях.</li> <li>– Борьба с эрозией почв (создание лесополос, террасирование склонов, залужение).</li> </ul> |
| 2. | Агротехнические мероприятия              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Внедрение севооборотов для поддержания плодородия почв и предотвращения их истощения.</li> <li>– Использование современных технологий обработки почвы (минимальная и нулевая обработка).</li> <li>– Применение органических и минеральных удобрений в соответствии с агрохимическими показателями почв.</li> </ul>                  |
| 3. | Экологические мероприятия                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Восстановление деградированных земель (рекультивация, фитомелиорация).</li> <li>– Сохранение и восстановление природных ландшафтов (защита лугов, болот и лесных массивов).</li> <li>– Внедрение экологически чистых технологий в сельскохозяйственное производство.</li> </ul>                                                     |
| 4. | Организационно-хозяйственные мероприятия | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Оптимизация структуры землепользования (перераспределение земель для более эффективного использования).</li> <li>– Создание системы мониторинга состояния почв и земельных ресурсов.</li> <li>– Разработка и реализация программ по повышению квалификации сельскохозяйственных работников.</li> </ul>                              |
| 5. | Инфраструктурные мероприятия             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Развитие инфраструктуры для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</li> <li>– Строительство и модернизация дорог для улучшения транспортной доступности сельскохозяйственных угодий.</li> <li>– Внедрение систем орошения на засушливых участках.</li> </ul>                                                        |
| 6. | Экономические и правовые меры            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Стимулирование инвестиций в сельское хозяйство через субсидии, гранты и льготное кредитование.</li> <li>– Совершенствование законодательной базы в области землепользования и охраны почв.</li> <li>– Поддержка фермерских хозяйств и малых форм агробизнеса.</li> </ul>                                                            |
| 7  | Научно-исследовательские мероприятия     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Проведение исследований по оценке состояния почв и разработке новых методов их улучшения.</li> <li>– Внедрение инновационных технологий в сельскохозяйственное производство.</li> <li>– Создание экспериментальных участков для апробации новых подходов к землепользованию.</li> </ul>                                             |

Реализация данного комплекса мероприятий позволит повысить продуктивность земель сельскохозяйственного назначения, обеспечить их устойчивое использование,

улучшить экологическую обстановку и способствовать социально-экономическому развитию сельских территорий.

### **Библиографический список:**

1. Андреева, А.В. Рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения Искинского сельского поселения Нижнетавдинского района Тюменской области на основе их качественной оценки / А.В. Андреева, М.А. Коноплин // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 33-42.
2. Валь, Д.Р. Актуальные вопросы инвентаризации земель (на примере Александровского сельского поселения) / Д.Р. Валь, Н.В. Литвиненко // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 122-131.
3. Дорогина, Е.П. Использование БПЛА для учета, оценки и мониторинга земель сельскохозяйственного назначения / Е.П. Дорогина, Е.Ю. Конушина // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 554-564.
4. Евтушкова, Е.П. Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения Тюменской области / Е.П. Евтушкова, О.А. Шахова, А.И. Солошенко // International Agricultural Journal. – 2022. – Т. 65, № 5.
5. Евтушкова, Е.П. Формирование устойчивого развития муниципальных районов южной лесостепной зоны Тюменской области / Е.П. Евтушкова, Т.В. Симакова, А.А. Матвеева. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – 174 с.
6. Евтушкова, Е.П. Экологическое состояние земель сельскохозяйственного назначения на юге Тюменской области / Е.П. Евтушкова // Агропродовольственная политика России. – 2016. – № 12(60). – С. 51-53.
7. Закон Тюменской области от 5 ноября 2004 года № 263 «Об установлении границ муниципальных образований Тюменской области и наделении их статусом муниципального района, городского округа и сельского поселения». – [Электронный ресурс]. – URL: <https://base.garant.ru/18714214/> (дата обращения: 22.03.2025 г.)
8. Леднев, Д.Н. Технология преобразования растрового изображения в векторную модель карты с применением ГИС / Д.Н. Леднев, А. В. Симаков, Д. О. Нагаев // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 437-450.
9. Матвеева, А.А. Исследование территории Переваловского МО в границах коттеджного поселка Зубарево Хиллс по градостроительной и землеустроительной

составляющим устойчивого развития / А.А. Матвеева, Е.П. Евтушкова, А.А. Юрлова // Агропродовольственная политика России. – 2020. – № 5. – С. 41-46.

10. Официальный сайт Красновского сельского поселения Исетского района – [Электронный ресурс]. <https://inlnk.ru/RjAeYv> (дата обращения: 03.02.2025).

11. Официальный сайт Росреестра [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosreestr.gov.ru/> (дата обращения: 22.03.2025 г.)

12. Официальный сайт ФГИС ТП [Электронный ресурс]. – URL: <https://fgistp.economy.gov.ru/>

13. Рацен, С.С. Особенности проведения аэрофотосъемки и дешифрирования на землях сельскохозяйственного назначения / С.С. Рацен, Е.П. Евтушкова // International Agricultural Journal. – 2022. – Т. 65, № 6.

14. Скипин, Л.Н. Формирование земельных участков с повышенной инвестиционной привлекательностью при территориальном планировании развития территорий / Л.Н. Скипин, Е.П. Евтушкова // Вестник Государственного аграрного университета Северного Зауралья. – 2016. – № 4(35). – С. 147-153.

15. Шулепова, О.В. Разработка полезной модели для доочистки сточных вод в условиях лесостепной зоны Зауралья / О.В. Шулепова, Н.В. Санникова, А.А. Бочарова // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2023. – № 5(395). – С. 540-544.

16. Элькис, О.Э. Методические подходы мониторинга земель сельскохозяйственного назначения / О.Э. Элькис, Т.В. Симакова // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 714-725.

17. Юрина, Т.А. Анализ состояния и использования земель населенного пункта с целью формирования устойчивого землепользования / Т.А. Юрина, А.А. Матвеева, А.А. Ямова // International Agricultural Journal. – 2024. – Т. 67, № 2.

18. Ямова, А.А. Выявление и вовлечение в оборот неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения юга Тюменской области: подходы, опыт, проблемы / А. А. Ямова, М.Н. Веселова, Е.В. Коцур // Вестник СГУГиТ (Сибирского государственного университета геосистем и технологий). – 2025. – Т. 30, № 1. – С. 157-168. – DOI 10.33764/2411-1759-2025-30-1-157-168.

**Мороз Андрей Русланович**, студент ФГБОУВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: moroz.ar@edu.gausz.ru

**Конушина Елена Юрьевна**, старший преподаватель, ФГБОУВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: konushina.eyu@gausz.ru

### **Анализ технологии проведения топографо-геодезических изысканий на территории месторождения углеводородов (на примере Соровского месторождения нефти, Хмао-Югра)**

**Аннотация.** Главной задачей топографо-геодезических изысканий является комплекс мероприятий, направленных на сбор, обработку и анализ геодезических данных о территории и объектах, которые планируется возвести или реконструировать. Эти работы выполняются до начала строительных или инженерных процессов с целью получения точной информации о рельефе, грунте, инженерно-геологических условиях и других характеристиках окружающей среды.

Топографо-геодезические изыскания представляют собой важнейший этап подготовки к строительным и инженерным работам. Их основная цель — получение максимально точной и достоверной информации о территории, её рельефе, природных особенностях и расположенных на ней объектах. Эти данные необходимы для успешного планирования, проектирования и дальнейшей реализации строительных проектов, позволяя минимизировать возможные риски и сложности как в процессе строительства, так и при последующей эксплуатации зданий и сооружений.

**Ключевые слова:** инженерно-геодезические изыскания, топографическая съемка, камеральная обработка.

Актуальность топографо-геодезических изысканий связана с их важностью для различных сфер деятельности, таких как строительство, проектирование, сельское хозяйство и другие. Эти работы предоставляют точную информацию о рельефе, расположении объектов и коммуникаций, что помогает принимать обоснованные решения и предотвращать возможные проблемы в будущем [2].

Объект исследования: земельный участок под строительство производственной базы на Соровском месторождении нефти ХМАО-Югра.

Порядок проведения топографо-геодезических работ.

В рамках геодезических исследований собираются и анализируются топографические и геодезические сведения, включая подробные характеристики рельефа местности, информацию о дне рек, озёр и других водоёмов, а также о существующих наземных, подземных и надземных конструкциях. Данные фиксируются в различных форматах — цифровом, графическом, фотографическом и других — что обеспечивает комплексный подход к изучению территории.

Собранная информация играет ключевую роль в оценке природных и техногенных условий местности, на которой планируется возведение объекта [1]. Она используется не только для обоснования проектных решений и контроля строительства, но и для последующей

эксплуатации или демонтажа сооружений. Кроме того, результаты геодезических изысканий применяются при ведении государственных кадастров, управлении территориями и операциях с недвижимостью. Все работы проводятся в соответствии с требованиями нормативных документов, таких как СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».

Инженерно-геодезические исследования, проводимые в рамках строительства, представляют собой важную составляющую инженерных изысканий. Они могут выполняться как самостоятельный этап работ, так и в комплексе с другими видами изысканий, включая геологические, гидрометеорологические и экологические исследования. Кроме того, в ходе этих работ осуществляется детальное изучение грунтовых строительных материалов, а также анализ возможных источников водоснабжения, основанных на подземных водах.

Геодезические изыскания играют ключевую роль в подготовительном этапе строительства, так как позволяют получить исчерпывающую информацию о характеристиках местности [3]. В процессе исследований специалисты фиксируют особенности рельефа, наличие существующих сооружений, а также учитывают природные, техногенные и антропогенные факторы, способные повлиять на реализацию проекта. Такой комплексный подход обеспечивает более точное проектирование, способствует предотвращению потенциальных проблем в ходе строительства и эксплуатации зданий и сооружений [1].

Характеристика территории Нефтеюганского района.

Нефтеюганский район представляет собой административно-территориальную единицу и муниципальное образование, входящее в состав Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, который, в свою очередь, является частью Тюменской области Российской Федерации. Административным центром района является город Нефтеюганск, играющий важную роль в экономической и социальной жизни региона.

Расположенный в центральной части Западной Сибири, на юге Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, район занимает территорию площадью 24 548,01 км<sup>2</sup>. Это составляет примерно 4,59 % от общей площади автономного округа и 1,68 % от территории Тюменской области.

История Нефтеюганского района неразрывно связана с активным развитием нефтегазовой промышленности. В XX веке здесь велись масштабные геологоразведочные работы, что привело к значительному росту добычи нефти и газа. Именно благодаря этим процессам регион приобрёл стратегическое значение для российской топливно-энергетической отрасли, а его экономика получила мощный импульс для развития.

Климатическая характеристика Нефтеюганского района.

Климат Нефтеюганского района обладает типичными чертами континентального климата, что выражается в суровых и затяжных зимах, сравнительно тёплом, но коротком лете, а также в резких сменах погодных условий. Весна в регионе приходит поздно, сопровождаясь частыми заморозками, а осень наступает рано, быстро переходя в зиму. Влажность воздуха здесь находится на достаточно высоком уровне, что в сочетании с низкими температурами зимой делает климат ещё более суровым.

Атмосферная циркуляция в районе меняется в зависимости от сезона. В зимний период, с декабря по февраль, преобладают южные ветры, а с приходом тёплого времени года, в июне – августе, направление ветра сменяется на северное. Среднегодовая скорость ветра составляет 2,2 м/с, при этом максимальная средняя скорость фиксируется в январе — 2,6 м/с, а в июле отмечается период полного штиля, когда средняя скорость ветра может достигать 0 м/с.

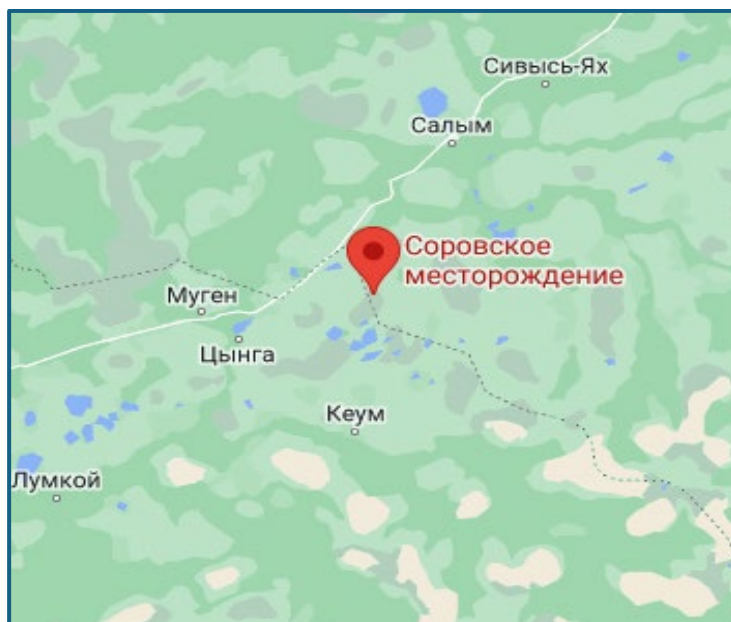
Такие климатические условия оказывают влияние на экологию, хозяйственную деятельность и особенности строительства в регионе, требуя применения специальных технологий для возведения зданий и сооружений, а также адаптации инженерных решений к сложным погодным условиям.

Гидрографическая сеть Нефтеюганского района.

Нефтеюганский район в гидрологическом отношении относится к бассейну Средней Оби, где характерными особенностями являются замедленный поверхностный сток и слабый естественный дренаж грунтовых вод. Это обусловлено плоским рельефом местности, высоким уровнем влажности, наличием грунтов с низкой водопроницаемостью, а также близким залеганием грунтовых вод к поверхности. В совокупности эти факторы способствуют активному процессу заболачивания территории и формированию многочисленных озёр.

Речная сеть района представлена левыми притоками Оби, среди которых наиболее значимыми водотоками являются реки Большой и Малый Салым, Большой и Малый Балык. Эти реки характеризуются извилистыми руслами, типичными для равнинной местности, что оказывает влияние на гидродинамические процессы и условия водообмена в регионе.

Характеристика участка Соровского месторождения.



**Рис. 1. Расположение Соровского месторождения углеводородов**

В административном плане территория проведения работ закреплена за Тюменской областью, Ханты-Мансийским автономным округом – Югрой, Нефтеюганским районом, Соровским нефтяным месторождением.

Ландшафтная структура территории представлена преимущественно плоскими заболоченными равнинами, пересечёнными сетью притоков реки Большой Салым. Вдоль участка с юга на север протекает река Березовая, оказывая значительное влияние на гидрологический режим региона.

Ландшафтные и растительные особенности.

Территория месторождения представлена преимущественно заболоченными низинами, однако около 20% площади занимают дренированные ландшафты. Здесь преобладают пологоволнистые равнины, покрытые сосновыми бруснично-зеленомошными лесами. Почвы

на этих участках характеризуются сильноподзолистыми песчаными и супесчаными отложениями.

В таких лесах доминирует сосна, иногда встречается берёза, лиственница и кедр. Сомкнутость крон составляет 0,6–0,7, что позволяет проникать солнечному свету и формировать редкий подлесок, представленный рябиною, шиповником, можжевельником. В травяно-кустарничковом ярусе доминируют брусника, черника, грушанка, мошник, а моховой покров достигает 80–90%.

На боровых террасах рек и гривах встречаются бруснично-лишайниковые сосновые боры с крайне редким подлеском из шиповника и ивы. Здесь брусника покрывает 50–60% площади.

Ближе к центральным междуречным районам леса сменяются сосново-сфагновыми массивами. Для болотистых участков характерно чередование низин, небольших озёр, невысоких гряд и бугров, что формирует грядово-мочажинный ландшафт.

Техногенные факторы и природные условия.

Развитие и эксплуатация Соровского нефтяного месторождения протекает в условиях, где природно-климатические и техногенные факторы оказывают значительное влияние на организацию и проведение инженерных изысканий. Болота, грядово-мочажинные участки и сложный гидрогеологический режим создают определённые трудности для строительных и буровых работ, требуя особого подхода к проектированию и эксплуатации инфраструктуры.

Ключевые факторы, влияющие на инженерные работы, включают:

Климатические особенности региона:

- ☐ Значительные сезонные колебания температур (морозная зима и короткое лето);
- ☐ Продолжительность периода с температурами выше 0 °С, что влияет на строительные работы и состояние грунта;
- ☐ Глубина промерзания почвы, важная для расчёта фундаментов и проектирования коммуникаций;
- ☐ Режим осадков – среднегодовое и среднемесячное количество, интенсивность выпадения, время появления и таяния снежного покрова;
- ☐ Толщина снежного покрова, вероятность гололёда, частота туманов и прочие метеорологические явления.

Геологические условия:

- ☐ Характер и состав почв и горных пород, их несущая способность и устойчивость к деформациям;
- ☐ Глубина залегания и тектонические особенности пород, наличие геодинамических процессов;
- ☐ Физико-геологические явления, такие как осыпи, селёвые потоки, наличие текучих и пластичных грунтов, которые могут представлять угрозу для инфраструктуры;
- ☐ Сейсмичность территории и её влияние на проектные решения.

Гидрогеологические факторы:



- ☐ Глубина залегания подземных вод, их уровень в разные сезоны и динамика колебаний;
- ☐ Химический состав воды, степень её агрессивности по отношению к строительным материалам;
- ☐ Водонасыщенность грунтов, наличие болотистых участков, сложность дренажа и осушения территорий.

Техногенные воздействия:

- ☐ Интенсивное промышленное освоение региона, связанное с разработкой нефтяных месторождений;
- ☐ Влияние деятельности предприятий на экологическое состояние почв, водных объектов и воздушной среды;
- ☐ Дальнейшее развитие инфраструктуры, необходимость прокладки новых коммуникаций и усиления инженерных систем.

Анализ проведения инженерно – геодезических изысканий на территории Соровского месторождения.

В ходе выполнения работ были полностью соблюдены все необходимые требования, установленные нормативно-технической документацией Федерального агентства геодезии и картографии России (Роскартография). Инженерно-геодезические исследования проводились в системе координат МСК-86 и в Балтийской системе высот 1977 года.

Инженерно-геодезические изыскания на Соровском месторождении состояли из трех основных этапов:

Подготовительный этап:

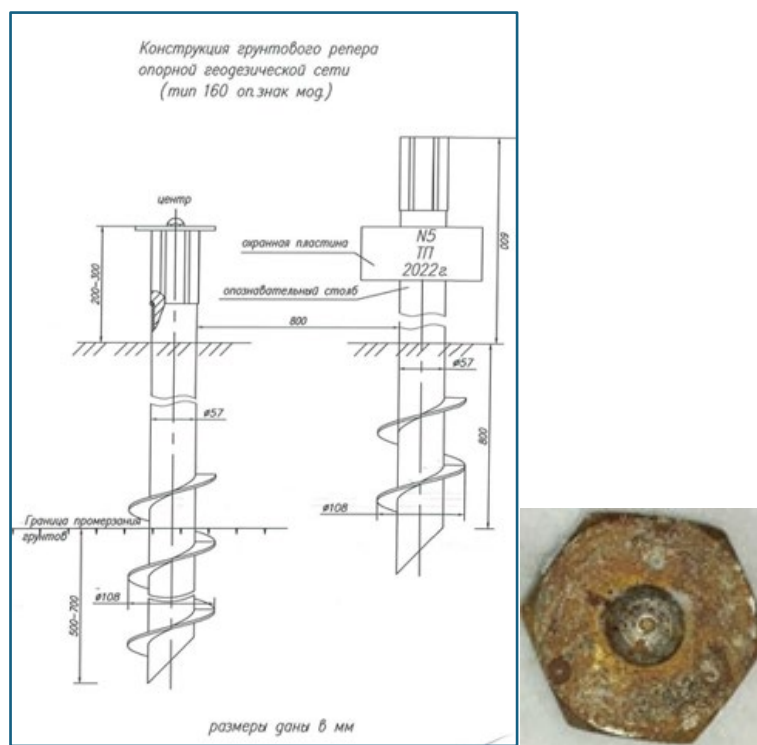
- ☐ Получение лицензии на право проведения работ;
- ☐ Сбор и обработка материалов предыдущих исследований, которые не использовались на данном участке исследований;
- ☐ Регистрация и получение необходимых разрешений для выполнения геодезических изысканий.

Полевой этап: топографическая съёмка проводилась с целью создания государственных топографических карт, которые необходимы для изучения, использования и охраны природных ресурсов, а также для различных изысканий, проектирования инженерных сооружений и выполнения других работ по развитию народного хозяйства[7].

Топографические карты, созданные в процессе съёмки, стали основой для дальнейшего составления карт более мелких масштабов, тематических карт и других картографических документов.

Процесс создания опорной геодезической сети был осуществлен с использованием спутниковых систем. Плоскостное и высотное положение реперов было определено с помощью спутниковых наблюдений в режиме «СТАТИКА», что позволило создать точную сеть в соответствии с инструкциями ГКНИП (ОНТА) 02 -262-02. Важно отметить, что для организации полевых работ на объекте все линии сети должны были быть независимы друг от друга, включая линии, опирающиеся на пункты геодезической основы.

Для выполнения точных измерений были заложены грунтовые реперы опорной геодезической сети типа 160, которые были закреплены на местности с учетом видимости на участке, не затронутом строительными работами. Процесс закрепления реперов был выполнен в строгом соответствии с требованиями ВСН 30-81.



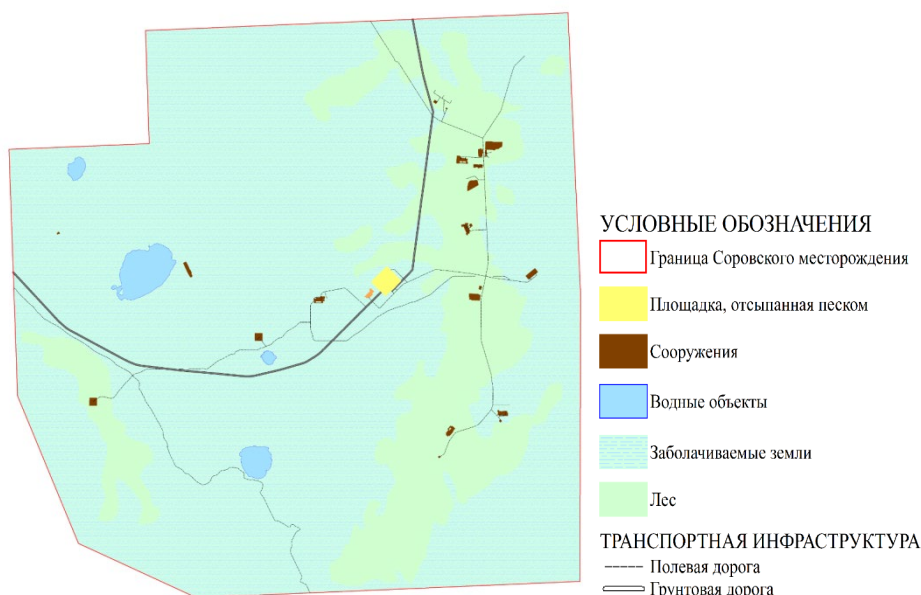
**Рис. 2. Конструкция грунтового репера (тип 160 оп. знак)**

Кроме того, топографическая съёмка участка проводилась в масштабе 1:500 с использованием горизонталей через 0,5 м. Съёмка была выполнена методом спутниковых наблюдений в режиме RTK для определения точных координат в рамках созданной геодезической сети. Обработка результатов GPS-измерений проводилась с помощью программного обеспечения Justin, что позволило точно определить погрешности планового положения объектов и контуров местности относительно ближайших геодезических точек. Погрешности не превысили норму и составили 0,5 мм (0,25 м на местности) для открытых территорий и 0,7 мм (0,35 м на местности) для горных и лесистых районов.

Все данные полевых работ были переданы в камеральную группу для дальнейшего составления топографической карты исследуемого участка, а также для формирования карточек закладки реперов, каталогов планово-высотного обоснования и ведомостей оценки точности геодезических измерений[6, 8].

Камеральная обработка:

Была подготовлена обзорная схема Соровского месторождения в масштабе 1:50000, а также составлен технический отчет. Объемы работ уточнялись в процессе изысканий в зависимости от возможных изменений расположения проектируемых объектов, а также в случае выявления сложных природных или техногенных условий, которые могут повлиять на строительство и эксплуатацию сооружений.



**Рис. 3. Карта – схема Соровского месторождения**

В ходе проведения инженерно-геодезических изысканий на Соровском месторождении были выполнены все обязательные требования, установленные нормативно-технической документацией. Работа прошла поэтапно: с соблюдением всех процедур на подготовительном, полевом и камеральном этапах. На каждом этапе учитывались требования и технологии, обеспечивающие высокую точность и достоверность данных [4, 5].

На подготовительном этапе обеспечено получение всех необходимых разрешений и лицензий для проведения работ, а также сбор и обработка данных предыдущих исследований. Полевой этап включал в себя топографическую съемку, создающую основу для различных картографических документов, а также выполнение точных геодезических измерений с использованием спутниковых технологий, что позволило создать высокоточные опорные сети.

Для определения координат использовались современные спутниковые системы и методы RTK, что обеспечило минимальные погрешности в измерениях.

Камеральная обработка данных привела к составлению подробных карт и отчетов, отражающих все особенности исследуемого участка [2].

Таким образом, выполненные работы соответствуют всем установленным стандартам и обеспечивают необходимую точность для дальнейшего проектирования и строительства на исследуемом участке.

#### **Библиографический список:**

1. Андреев, Н. П. Анализ методики проведения инженерно-геодезических изысканий на кустовой площадке (на примере Самотлорского месторождения) / Н. П. Андреев, Е. Ю. Конушина // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса : Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 22-27.

2. Андреев, Н. П. Инженерно-геодезические изыскания на кустовой площадке на территории Самотлорского месторождения / Н. П. Андреев. - Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе,- Тюмень. - 2022. - С. 7-19
3. Белоусова, К. В. Особенности формирования земельного участка под линейные объекты нефтегазового комплекса / К. В. Белоусова, А. А. Матвеева. - Текст: непосредственный // Нефть и газ Западной Сибири: материалы Международной научно-технической конференции, Тюмень. -2017. - С. 218- 220.
4. Рябкова, Е. В. Термины, устройства, приспособления и инструменты, используемые при проведении земельно-кадастровых геодезических работ / Е. В. Рябкова, Н. В. Литвиненко, А. А. Юрлова. - Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе: Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. - Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. - С. 183-196.
5. Симакова, Т. В. Организация кадастровой деятельности в Г. Салехард ХМАО / Т. В. Симакова. - Текст: непосредственный // Современные проблемы земельно-кадастровой деятельности: материалы всероссийской научно-практической конференции. - Тюмень. - 2018. - С. 93-101.
6. Телицын, В. Л. Функциональные возможности информационных систем, применяемых в деятельности кадастровых инженеров / В. Л. Телицын, Е. П. Евтушкова. - Текст: непосредственный // АПК: инновационные технологии. - 2018. - № 2(41). - С. 2-16.
7. Юрина, Т. А. Информационное обеспечение управления земельно-имущественным комплексом региона / Т. А. Юрина. - Текст: непосредственный // Рациональное использование земельных ресурсов в условиях современного развития АПК: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Тюмень, 24 ноября 2021 года. - Тюмень, 2021. - С. 202-206.
8. Юрлова, А. А. Цифровые информационные технологии в становлении кадастра / А. А. Юрлова, Л. П. Вавулина. - Текст: непосредственный // Рациональное использование земельных ресурсов в условиях современного развития АПК: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. - Тюмень, 2021. - С. 207-214.

**Мороз Андрей Русланович**, студент ФГБОУВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: moroz.ar@edu.gausz.ru

**Конушина Елена Юрьевна**, старший преподаватель, ФГБОУВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: konushina.eyu@gausz.ru

**Применение спутниковых геодезических измерений в кадастровой деятельности (на примере определения границ земельного участка под ИЖС в д. Коняшина Тюменского района, Тюменской области)**

**Аннотация.** В последние десятилетия спутниковые геодезические технологии значительно изменили подходы к выполнению кадастровых и геодезических работ. Спутниковые системы позиционирования, такие как GPS (Global Positioning System) и ГЛОНАСС (Глобальная навигационная спутниковая система), позволяют получать точные данные о местоположении объектов на Земле, что значительно улучшает эффективность и точность кадастровых измерений.

**Ключевые слова:** кадастровые работы, геодезические измерения, определение площади земельного участка, ЕГРН, спутниковое геодезическое оборудование.

Актуальность статьи заключается в том, что кадастровая деятельность, включающая определение границ земельных участков, регистрацию прав на недвижимость и кадастровое картографирование, традиционно основывалась на использовании традиционных геодезических методов [1] [2].

Однако с развитием спутниковых технологий стала возможной обработка данных с высокими точностями и в реальном времени, что значительно ускоряет процесс сбора информации и снижает вероятность ошибок.

Использование спутниковых геодезических измерений позволяет получить точные координаты объектов на Земле с высокой степенью точности, что делает их незаменимыми в кадастровых исследованиях [7,9].

Преимущества спутниковых геодезических измерений.

**Точность и скорость.** Спутниковые системы, такие как GPS и ГЛОНАСС, позволяют проводить измерения с точностью до нескольких миллиметров или сантиметров, что значительно улучшает качество кадастровых данных. В отличие от традиционных методов, спутниковая технология позволяет собирать информацию в реальном времени, что сокращает время выполнения кадастровых работ.

**Доступность.** Спутниковые геодезические измерения доступны практически в любой точке земного шара, что особенно важно для проведения кадастровых работ в удаленных и труднодоступных районах. Это упрощает процесс учета земельных участков и объектов недвижимости в таких местах.

**Снижение затрат.** Использование спутниковых технологий сокращает потребность в дорогостоящем полевом оборудовании и помогает избежать затрат на дополнительные работы. Также это снижает количество ошибок, что, в свою очередь, уменьшает затраты на корректировку данных.

Применение спутниковых измерений в кадастре.

Оценка и определение границ земельных участков. Одним из основных направлений применения спутниковых геодезических измерений является точное определение границ земельных участков. Спутниковая съемка позволяет выявить реальное местоположение и форму участка, что важно для кадастровой регистрации и для обеспечения прав собственности.

Создание кадастровых карт. Спутниковые данные используются для создания кадастровых карт, которые отражают точное расположение земельных участков, а также различные объекты недвижимости (жилые дома, коммерческие здания, инженерные сооружения) [9] [8].

Эти карты могут быть использованы для планирования землепользования, оценки земельных участков и контроля за использованием земель.

Мониторинг изменений на земельных участках. Спутниковые геодезические измерения также позволяют отслеживать изменения на земной поверхности, такие как процессы эрозии, изменения в использовании земель, появление новых объектов строительства и т.д [5] [6].

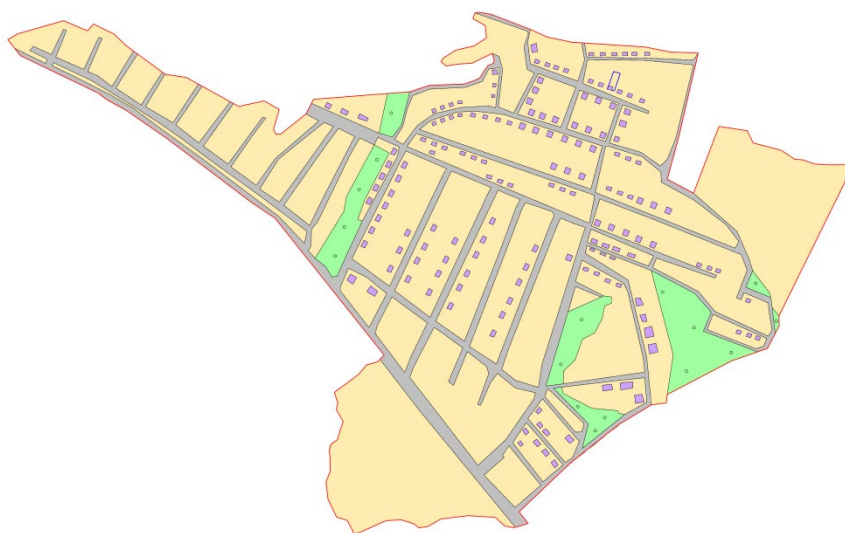
Это важно для обновления кадастровых данных и обеспечения их актуальности.

Характеристика участка исследований. Участок исследований находится в д. Коняшина, Тюменского района Тюменской области.

Коняшина - маленькая деревня, расположенная в Тюменском районе Тюменской области России, которая была обоснована еще в 1954 году [3].

Общая площадь этой территории составляет 201,7га, а население насчитывает всего 267 человек.

Эта деревня входит в состав Каменского муниципального образования и является одним из пяти сельских поселений, включая Каменку, Кулигу, Насекину и Речкину.



**Рис. 1. Карта д. Коняшина**

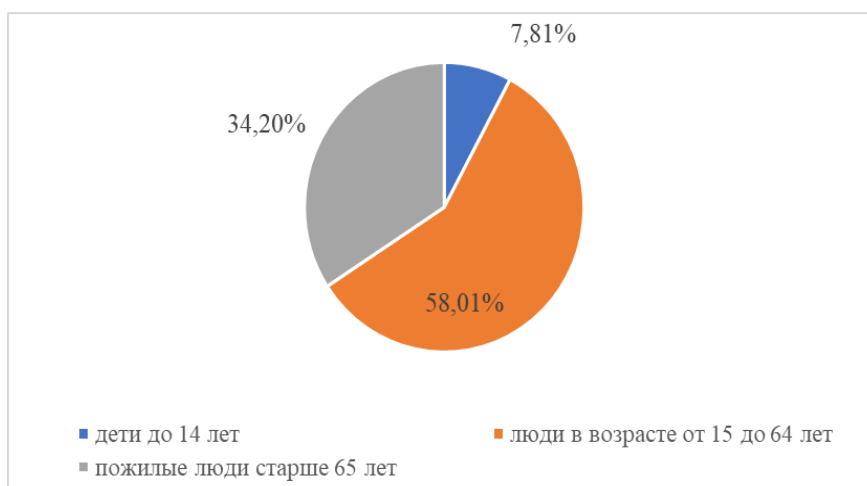
Деревня Коняшина расположена на юге Западной Сибири, в азиатской части России. Абсолютная высота — 62 метра над уровнем моря.

Большая часть территории занята жилыми зонами, с небольшими вкраплениями общественных зон, зеленых зон и зон общественно-делового использования, которые находятся вдоль магистральной дороги.

Зона сельскохозяйственного использования располагается на южной и северной частях деревни. В деревне отсутствует общественный центр и производственные территории. Кладбище находится у южных границ населенного пункта.

Население д. Коняшина, по данным на 2023 год, составляет 267 человек.

Структура населения деревне Коняшина по возрасту выглядит следующим образом:



**Рис. 2. Структура распределения населения д. Коняшина по возрасту**

Климат в деревне Коняшина характеризуется суровыми зимами, когда средняя температура января достигает  $-17^{\circ}\text{C}$ , а минимальная температура может упасть до  $-50.3^{\circ}\text{C}$ .

Количество дней с устойчивыми морозами в этом районе может достигать до 130. Летом же здесь бывает жарко, средняя температура июля составляет  $+20,6^{\circ}\text{C}$ , а максимальная температура может достигать  $+36.0^{\circ}\text{C}$ .

Территория находится в зоне умеренного увлажнения, где абсолютная влажность воздуха изменяется в соответствии с ежегодным ходом температуры, достигая среднемесячного максимума в июле и минимума в январе. Относительная влажность воздуха колеблется от 59% в мае до 83% в декабре, со среднегодовым значением 74%. Годовое количество осадков составляет 524 мм, более 60% из которых выпадают в теплый период (май-сентябрь). Наибольшее количество осадков выпадает в июле, а число дней с осадками в среднем составляет 145 дней.

Деревня Коняшина находится в Тюменской области, поэтому её почвы относятся к тайговым типам.

Коняшина находится в зоне лесостепи, где пересекаются леса и степи. Рельеф этой зоны характеризуется небольшими холмами, возвышенностями, оврагами и речными долинами, что создает уникальный ландшафт [2,9].

Методика проведения земельно-кадастровых геодезических работ включает вынос точек границ участка с точностью, соответствующей заданным координатам. Разбивочные работы могут быть выполнены в двух- или трехмерной системе координат с использованием высокоточных приборов (тахеометры, GPS/GLONASS). Погрешность может варьироваться от

сантиметров до миллиметров в зависимости от задачи. Вынос точек обязателен для использования земельных ресурсов и строительства объектов [4,6].

Перед началом работ необходимо получить разрешение на проведение инженерных изысканий и оформить договор. Работы включают несколько этапов: подготовительный, полевой и камеральный.

На подготовительном этапе изучают документацию, выбирают методику и оборудование, разрабатывают план работ, подбирают персонал, оформляют разрешения и проводят подготовку территории.

Полевой этап включает определение границ участка, разметку точек и измерения с использованием геодезических инструментов и технологий, а также проверку и анализ полученных данных.

Камеральный этап включает обработку и анализ данных, создание цифровых моделей местности, подготовку отчетности и планов для дальнейшего проектирования. [7].

Определение границ земельного участка — важный этап при покупке, продаже или разрешении споров о границах участка. Эта процедура позволяет точно установить границы и площадь участка, а также предотвратить возможные конфликты с соседями. Также определение границ необходимо при получении нового участка в массиве, где границы еще не размечены.

Согласно постановлению Правительства РФ № 688 «Правила установления на местности границ объектов землеустройства», установление границ объекта землеустройства выполняется на основе данных государственного кадастра недвижимости. Процесс включает вынос границ на местность с указанием координат характерных точек, которые содержатся в кадастре [10,11].

Закрепление межевых знаков в точках границ производится при наличии сервитута в соответствии с законодательством РФ. Точность координат межевых знаков должна соответствовать точности определения границ земельных участков на прилегающей территории. Если в радиусе 40 метров от точки границ находятся не менее трех долговременных объектов, для каждой такой точки составляется схема расположения межевых знаков.

Координаты характерных точек границ определяются в трехмерной проекции с использованием спутниковых геодезических измерений с необходимой точностью, согласно приказу Росреестра от 23 октября 2020 года № П/0393.

Заключительный этап инженерно-геодезических работ включает камеральную обработку материалов и подготовку отчета о выполненных работах. После передачи данных с GNSS приемника проводится первичная обработка тахеометрической съемки. В отчете представляются: ситуационная схема расположения точек наблюдений, копии инженерно-топографических планов с нанесенными точками и каталог координат и высот инженерно-геологических выработок.

Объектом исследования является земельный участок под ИЖС, расположенный по адресу: Тюменская область, Тюменский район, деревня Коняшина, ул. Береговая \*\*, кадастровый номер: 72:17:\*\*\*\*\*,



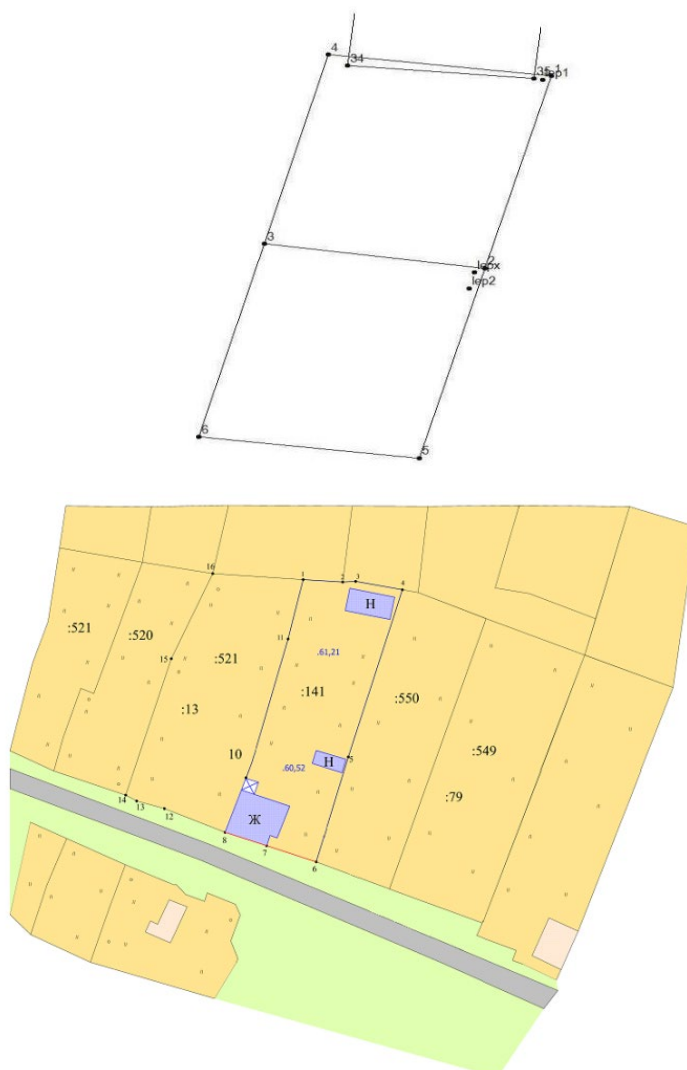


**Рис. 3. Земельный участок под ИЖС**

Земельный участок относится к землям населенных пунктов.

Вид разрешенного использования: для индивидуального жилищного строительства.  
Система высот Балтийская 1977 г. МСК 72.

Результаты земельно-кадастровых геодезических работ. После проведенных на объекте работ, данные были перенесены в программный продукт «АРГО», и получили схему участка под ИЖС и карту соответствия границ земельного участка.



**Рис. 5. Карта соответствия границ земельного участка**

В таблице 1 приведен каталог геодезических координат

Таблица 1

**Каталог геодезических координат**

| № пункта | Геодезические координаты | X        | Y         |
|----------|--------------------------|----------|-----------|
| 1        | 57°***65°***             | 10***,09 | 10***,09  |
| 2        | 57°***65°***             | 10***,24 | 10***,69  |
| 3        | 57°***65°***             | 10***,67 | 107***,80 |
| 4        | 57°***65°***             | 10***,69 | 10***,02  |
| 5        | 57°***65°***             | 10***,69 | 10***,29  |
| 6        | 57°***; 65°***           | 10***,69 | 10***,29  |

Общее заключение о качестве выполнении работ:

- Технические характеристики, необходимые для выполнения земельно-кадастровых геодезических работ, соответствуют требованиям, установленным в соответствующих нормативных и технических документах.
- Работы были приняты после предоставления исполнительной схемы.
- Фактическая площадь земельного участка составляет: 0,2 гектара.
- Отличий данных в каталоге координат от данных в ЕГРН нет.

Несмотря на очевидные преимущества спутниковых геодезических измерений, существуют и некоторые проблемы, с которыми сталкиваются специалисты в кадастровой сфере. Одной из таких проблем является необходимость учета влияния атмосферных факторов, таких как плотность атмосферы и ионосфера, на точность спутниковых измерений. Также для получения максимально точных данных требуется использование специальных корректирующих систем, таких как дифференциальное GPS (DGPS) или методы постобработки.

Спутниковые геодезические измерения играют ключевую роль в современном кадастровом учете, обеспечивая высокую точность, доступность и экономичность. Эти технологии открывают новые возможности для точного, оперативного и эффективного проведения кадастровых работ, что имеет важное значение для правильного учета земельных ресурсов, улучшения земельного законодательства и защиты прав собственников.

#### **Библиографический список:**

1. Глебченко, А. П. Порядок выполнения земельно-кадастровых геодезических работ при уточнении границ земельного участка (на примере с. Упорово Тюменской области) / А. П. Глебченко, Е. Ю. Конушина. Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 180-191.
2. Дорогина, Е. П. Экономические риски при формировании и использовании земельно-кадастровой информации / Е. П. Дорогина, А. И. Солошенко, Е. П. Евтушкова. - Текст: непосредственный // Молодежная наука для развития АПК: сборник трудов LX Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 14 ноября 2023 года. - Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. - С. 75-82.
3. Евтушкова, Е. П. Правовые вопросы регулирования земельных отношений в сфере землеустройства и кадастров / Е. П. Евтушкова, Л. П. Вавулина, Е. П. Малахова. - Текст: непосредственный // Современные научно-практические решения в АПК: Сборник статей всероссийской научно-практической конференции, Тюмень, 08 декабря 2017 года. Том Часть - Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2017. - С. 839-849.
4. Изгейм, А. Х. Вынос точек границ земельного участка в натуру (на материалах инженерно-геодезических изысканий в деревне Коняшина, Тюменского района Тюменской области) / А. Х. Изгейм. Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе: Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 77-89.
5. Колыганова, А. В. Совершенствование государственного кадастрового учета в Тюменском районе / А. В. Колыганова, Т. В. Симакова. - Текст: непосредственный//

Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: Сборник материалов I Международной студенческой научно-практической конференции, Тюмень. - 2016. - С.

6. Матвеева, А. А. Вопросы обустройства и планировки земельных участков, предназначенных для целей садоводства / А. А. Матвеева, Т. А. Юрина. - Текст: непосредственный // Агропродовольственная политика России. - 2020. - № 4. - С. 30-34.

7. Сизикова А.А. Геодезические работы при постановке на кадастровый учет земельного участка / А. А. Сизикова, Е. Ю. Конушина. - Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного 86 комплекса: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. - Тюмень: 2022. - С. 735-751.

8. Симакова, Т. В. Особенности осуществления кадастровой деятельности на землях садоводства и огородничества города Тюмени / Т. В. Симакова, С. С. Рацен. - Текст: непосредственный // International Agricultural Journal. - 2021. - Т. 64, № 5.

9. Рябкова, Е. В. Термины, устройства, приспособления и инструменты, используемые при проведении земельно-кадастровых геодезических работ / Е. В. Рябкова, Н. В. Литвиненко, А. А. Юрлова. - Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе: Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. - Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. - С. 183-196.

10. Юрина, Т. А. Информационное обеспечение управления земельно-имущественным комплексом региона / Т. А. Юрина. - Текст: непосредственный // Рациональное использование земельных ресурсов в условиях современного развития АПК: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Тюмень, 24 ноября 2021 года. - Тюмень, 2021. - С. 202-206.

11. Юрлова, А. А. Цифровые информационные технологии в становлении кадастра / А. А. Юрлова, Л. П. Вавулина. - Текст: непосредственный // Рациональное использование земельных ресурсов в условиях современного развития АПК: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. - Тюмень, 2021. - С. 207-214.

**Мочалов Вадим Андреевич**, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, E-mail: [mochalov.va@edu.gausz.ru](mailto:mochalov.va@edu.gausz.ru)  
**Симаков Антон Васильевич**, к.с.-х.н., доцент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, E-mail: [simakovav.22@ati.gausz.ru](mailto:simakovav.22@ati.gausz.ru)

### **Анализ применения геодезического метода при определении точности координат характерных точек**

**Аннотация.** В данной статье рассматривается анализ применения геодезического метода при определении точности координат характерных точек. Описывается процесс применения геодезического метода при определении точности координат характерных точек. Особое внимание уделяется точности измерений и погрешности геодезического оборудования. анализ применения геодезического метода при определении точности координат характерных точек имеет определенные нюансы, так как необходимо учитывать погрешность прибора, а также различные факторы, которые влияют на точность определения координат характерных точек. Точность и минимальная погрешность измерений полученных при определении координат характерных точек позволяет минимизировать проявление каких-либо ошибок и соответственно решить многие проблемы во время строительства, мониторинга и других видов деятельности.

**Ключевые слова:** методы определения, приемник, нивелир, теодолит, тахеометр, погрешность, точность.

**Актуальность работы** заключается в том, что с развитием технологий требования к точности измерений постоянно растут. Современные строительные проекты, инженерные изыскания и картографические работы требуют высокой степени точности, которую могут обеспечить только качественные геодезические приборы [2-5,11]. Геодезия играет важную роль в научных исследованиях, таких как изучение изменений земной поверхности, мониторинг природных процессов и экологический контроль. Высокая точность измерений необходима для получения достоверных результатов. Результаты геодезических работ часто используются в юридических спорах, связанных с границами земельных участков, строительством объектов и другими вопросами [6-10]. Точность измерений является ключевым фактором в таких случаях. Таким образом, тема точности геодезических приборов продолжает оставаться актуальной и востребованной в различных областях человеческой деятельности [12,18,19].

Точность геодезических данных всегда была важна. Точные геодезические данные востребованы в следующих сферах деятельности: строительство (проектирование и планировка, контроль качества); кадастровые работы (определение границ, право собственности); картография и ГИС (создание карт, анализ данных); мониторинг земель (изменение ландшафта, экологический мониторинг, ЧП); экономика (туризм, инвестиции); планирование городских территорий. Земельные споры [20-22].

**Цель исследования** – проанализировать применение геодезического метода при определении точности координат характерных точек.

### *Результаты исследования.*

В работе рассматривались такие методы как: 1) геодезический метод; 2) метод спутниковых геодезических измерений.

*Этап 1.* Определение общих характеристик применения геодезического оборудования. На данном этапе были выбраны рассматриваемые приборы, а также определена их характеристика применения.

Общая характеристика применения геодезического оборудования показана в таблице 1.

Таблица 1

#### **Общая характеристика применения геодезического оборудования**

| Геодезическое оборудование  | Определение показателей |        |
|-----------------------------|-------------------------|--------|
|                             | расстояние              | высота |
| Нивелир                     | -                       | +      |
| Теодолит                    | +                       | -      |
| Приёмники системы навигации | +                       | +      |
| Тахеометр                   | +                       | +      |
| Дальномер                   | +                       | -      |

*Этап 2.* Изучение конкретных приборов, их лимит погрешности, сферы применения, а также личная характеристика.

Первым прибором, который был изучен является нивелир. Нивелир – геодезический инструмент для нивелирования, то есть определения разности высот между несколькими большими и маленькими клетками земной поверхности относительно условного уровня т.е. определение превышения [1]. По точности нивелиры делятся на виды: высокоточные, точные и технические (таблица 2).

Таблица 2

#### **Точность нивелиров**

| Группы нивелира | Погрешность     | Применение                                                                                                            |
|-----------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Технические     | 1 до 1,5 мм/км. | Самый распространённая группа, легче всего встретить на производстве                                                  |
| Точные          | более 2 мм/км.  | Покрывают запросы бытовых пользователей и большинства профессиональных строителей                                     |
| Высокоточные    | 0,5–0,8 мм/км   | Нужны только для геодезических изысканий и строительства сложных, крайне ответственных объектов со строгими допусками |

Следующим прибором, который был рассмотрен является теодолит. Геодезический прибор, предназначенный для измерения горизонтальных и вертикальных углов [12]. Это один из главных инструментов, применяемых в геодезических, маркшейдерских и строительных работах. Обычно среднеквадратическая погрешность теодолита при измерении

горизонтальных углов указывается в названии для каждой конкретной модели. По допускаемой погрешности теодолиты делятся на следующие группы (таблица 3).

Таблица 3

#### Погрешность теодолитов

| Вид теодолита         | Погрешность        | Применение                                                                                                                 |
|-----------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Технический теодолит  | $\leq 15-60^\circ$ | Такие приборы используются при инженерных, линейных и геологических изысканиях, в строительстве, в съёмочных работах.      |
| Точный теодолит       | $\leq 5^\circ$     | Применяется для триангуляции и полигонометрии, а также в строительных и геодезических работах, требующих высокой точности. |
| Высокоточный теодолит | $\leq 1^\circ$     | Обычно используют для выполнения госзаказов по созданию государственных геодезических сетей 1, 2, 3, I и II классов.       |

Далее был рассмотрен GNSS–приемник. ГНСС–приемник – специализированное радиоприёмное оборудование, которое осуществляет точное определение координат в результате приема и обработки сигналов спутниковых навигационных систем [13]. GNSS–приемник пользуется большим спросом из-за своих характеристик, таких как: 1) автономность и мобильность; 2) многофункциональность; 3) совместимость с другими системами; 4) дифференциальный метод. Погрешность GNSS–приемника зависит не от модели, а от внешних факторов (таблица 4).

Таблица 4

#### Погрешность GNSS–приемников

| Оборудование  | Внешние факторы                                                                                          | Погрешность                                                                                                                                         |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GNSS–приемник | Ошибки часов и эфемерид спутников                                                                        | От десятков метров (при использовании приёмников широкого потребления) до нескольких миллиметров (в случае применения геодезического оборудования). |
|               | Ошибки моделирования ионосферной и тропосферной задержек                                                 |                                                                                                                                                     |
|               | Ошибки многолучевости и шумы приёмника                                                                   |                                                                                                                                                     |
|               | Прохождение сигналом атмосферы. Она зависит от облачности и погоды, от различных препятствий             |                                                                                                                                                     |
|               | Максимальная точность измерения бытовых приёмников всегда ограничена бит-таймом и составляет 3–5 метров. |                                                                                                                                                     |

После был рассмотрен тахеометр. Тахеометр – это измерительный прибор, с помощью которого можно получить полную картину окружающей ситуации и рельефа [14-17]. С тахеометром можно работать в двух режим: 1) отражательный – Для работы в этом режиме на объект, до которого измеряется расстояние, устанавливается призма – отражатель; 2) безотражательный – данный режим позволяет измерять расстояние до объектов без

использования отражающей призмы, но подвержен зависимости от внешних факторов – таких как отражающая способность поверхности, на которую производится измерение и освещённости. Погрешность данного прибора зависит не от самого прибора, а от метода работы с ним (таблица 5).

Таблица 5

**Методы работы тахеометра и их погрешность**

| Методы работы тахеометра | Погрешность                     | Применение                                                                                                  |
|--------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Фазовый                  | От 1 мм на расстоянии 1 км      | Расстояние определяется путём измерения разности фаз между излученными и отражёнными световыми лучами       |
| Импульсный               | От 0,5 мм на расстоянии до 5 км | Расстояние измеряется на основе времени, затраченного лазерным лучом на прохождение до отражателя и обратно |

Дальномер – это компактный аппарат, который помогает быстро измерить расстояние от наблюдателя до объекта. Дальномер часто используют в строительстве, ведь с ним удобно работать из-за его компактности, возможности работать в разных условиях, а также из-за его дополнительных функций, таких как расчет объема и площади. Погрешность дальномера зависит от конкретной модели инструмента, чаще всего погрешность составляет  $\pm 2$  мм, а оборудование различается лишь наличием доп функций и наличием дальномера (таблица 6).

Таблица 6

**Погрешность дальномера**

| Модель    | Дальность     | Погрешность | Угломер                |
|-----------|---------------|-------------|------------------------|
| RGK DV100 | До 100 метров | $\pm 2$ мм  | Есть угломер           |
| RGK DV150 | До 150 метров | $\pm 2$ мм  | Есть угломер           |
| RGK DL70  | До 70 метров  | $\pm 2$ мм  | Угломер $\pm 90^\circ$ |
| RGK D80   | До 80 метров  | $\pm 2$ мм  | Угломер отсутствует    |

Таблица 7

**Точность определения координат характерных точек**

|                            |                                                  |
|----------------------------|--------------------------------------------------|
| Геодезическое оборудование | Точность определения координат характерных точек |
|----------------------------|--------------------------------------------------|



|                             | расстояние                                                                 | высота                                                                     |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Нивелир                     | -                                                                          | От 0.5 до более 2 мм/км (зависит от вида нивелира)                         |
| Теодолит                    | От $\leq 1^\circ$ до $\leq 60^\circ$ (зависит от вида теодолита)           | -                                                                          |
| Приёмники системы навигации | От десятков метров до нескольких миллиметров (зависит от внешних факторов) | От десятков метров до нескольких миллиметров (зависит от внешних факторов) |
| Тахеометр                   | До 0,5 мм на расстоянии до 5 км (зависит от метода работы тахеометра)      | До 0,5 мм на расстоянии до 5 км (зависит от метода работы тахеометра)      |
| Дальномер                   | $\pm 2$ мм (зависит от определенной модели)                                | -                                                                          |

*Этап 3.* Подведение итогов исследования. Так как это заключительный этап работы на основании проведенного анализа определения координат характерных точек геодезическим методом была сформирована сводная таблица, где приведены основные характеристики полученной точности в зависимости от применяемого геодезического оборудования (таблица 7).

*Заключение.* Технология точности определения координат характерных точек зависит от конкретного метода и оборудования. Необходимо отметить, что выбор геодезического оборудования для проведения работ зависит не только от его характеристик, но и от поставленных задач, категории земель, площади рабочего участка и др. Точность и минимальная погрешность измерений полученных при определении координат характерных точек позволяет минимизировать проявление каких-либо ошибок и соответственно решить многие проблемы во время строительства, мониторинга и других видов деятельности.

#### **Библиографический список:**

1. Дубровина, Е.В. Особенности установления границ лесного участка подверженного вырубкам / Е.В. Дубровина, Т. В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 565-574. – EDN ZZSMOU.

2. Жаркова, В.А. Особенности геодезических изысканий при проектировании дорожного полотна (на примере АПВГК в Д. Андреевка Сысертского района Свердловской области) / В.А. Жаркова, Е.Ю. Конушина. – Текст: непосредственный // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 575-583. – EDN SKRBAC.

3. Лапина, А.С. Анализ проведения кадастровых работ в процессе перераспределения земельного участка, находящегося в муниципальной собственности на примере

Наримановского сельского поселения / А.С. Лапина. – Текст: непосредственный // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 553-559. – EDN GYIJYL.

4. Леднев, Д.Н. Методические основы разработки цифровой векторной карты с применением ГИС-технологий / Д. Н. Леднев, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 - 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 209-215. – EDN WMGYPU.

5. Матвеева, А.А. Формирование стоимости кадастровых работ при установлении границ охранной зоны линейного объекта на межселенных территориях / А.А. Матвеева, А.А. Сорокина. – Текст: непосредственный // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: проблемы и перспективы развития: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры Землеустройства и кадастров, Тюмень, 13 апреля 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 61-66. – EDN DZPPUS.

6. Симакова, Т.В. Особенности осуществления кадастровой деятельности на землях садоводства и огородничества города Тюмени / Т.В. Симакова, С.С. Рацен. – Текст: непосредственный // International Agricultural Journal. – 2021. – Т. 64, № 5. – DOI 10.24412/2588-0209-2021-10373. – EDN VQKXHA.

7. Симаков, А.В. Установление права ограниченного пользования земельными участками для размещения линейного объекта / А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России: сборник трудов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 01–03 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 94-104. – EDN ПТКСМ.

8. Сорокина, А.А. Кадастровые работы по установлению охранных зон газопроводов на межселенных территориях / А.А. Сорокина. – Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе: Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 232-241. – EDN ECRGKY.

9. Сизикова, А.А. Геодезические работы при постановке на кадастровый учет земельного участка / А.А. Сизикова, Е.Ю. Конушина. – Текст: непосредственный // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 735-751. – EDN PDMCFM.

10. Симашева, Д.В. Теодолитный ход, как основа строительства / Д.В. Симашева. – Текст: непосредственный // 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. 479-482. – EDN XUEEUX.

11. Телицын, В.Л. Геоинформационные технологии в кадастровой деятельности города Тюмени / В.Л. Телицын, Т.В. Симакова. – Текст: непосредственный // АПК: инновационные технологии. – 2018. – № 2(41). – С. 55-64. – EDN UZCOQA.

12. Танишев, Р.М. Анализ методов определения границ земельных участков / Р.М. Танишев, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 - 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 251-256. – EDN ZCPDWY.

13. Тельманов, А.С. Определение координат характерных точек границ земельного участка методом спутниковых геодезических измерений (определений) / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 776-785. – EDN YELZFL.

14. Тельманов, А.С. Применение ортофотопланов в кадастровой деятельности / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова. – Текст: непосредственный // Перспективные разработки и прорывные технологии в АПК: Сборник материалов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 21–23 октября 2020 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. – С. 72-78. – EDN PERLER.

15. Тельманов, А.С. Особенности применения фотограмметрического метода при определении координат характерных точек земельных участков / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 644-651. – EDN ZOWTCL.

16. Тельманов, А.С. Определение координат характерных точек границ земельного участка методом спутниковых геодезических измерений (определений) / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 776-785. – EDN YELZFL.

17. Тельманов, А.С. Применение картометрического метода при определении координат характерных точек земельных участков, отнесенным к различным категориям земель / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 635-643. – EDN YZVQFG.

18. Филиппова, Т.А. Причины земельных споров, возникающих при осуществлении государственного кадастрового учета земельных участков / Т.А. Филиппова, Л.П. Вавулина, А.А. Юрлова. – Текст: непосредственный // Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития: сборник научных трудов по материалам IV Международной научно-

практической конференции, посвященной 100-летию юбилею кафедры землеустройства и землеустроительного факультет, Омск, 30–31 марта 2022 года / Министерство сельского хозяйства российской федерации, Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2022. – С. 677-683. – EDN KCQASL.

19. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории: Учебное пособие. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – 149 с. – ISBN 978-5-98346-146-8. – EDN JBETXJ.

20. Шляхова, Е.И. Методические подходы проведения кадастровых работ при образовании объектов недвижимости для целей недропользования / Е.И. Шляхова, Т.В. Симакова, С.С. Рацен. – Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 - 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 305-310. – EDN FEETLM.

21. Шляхова, Е.И. Методические подходы при проведении инженерно-геодезических изысканий в кадастровых работах / Е.И. Шляхова, С.С. Рацен. – Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе: Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 300-314. – EDN GWQTKD.

22. Юрина, Т.А. Использование цифровых технологий в системе управления земельными ресурсами / Т.А. Юрина. – Текст: непосредственный // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России: сборник трудов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 01–03 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 114-119. – EDN LJHPKT.

**Наумова Татьяна Олеговна**, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: [naumova.to@edu.gausz.ru](mailto:naumova.to@edu.gausz.ru)

**Юрина Татьяна Александровна**, к.б.н., доцент,  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;  
e-mail: [yurina.ta@gausz.ru](mailto:yurina.ta@gausz.ru)

### **Анализ ценообразующих факторов элитной жилой недвижимости на материалах г. Тюмени**

**Аннотация.** Одним из главных показателей развития в стране нормальных рыночных отношений является состояние рынка недвижимости в целом и его отдельных секторов в частности. Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что рынок элитной недвижимости не так развит, как рынок вторичной недвижимости и новостроек, спрос на такую недвижимость намного ниже, чем на другие категории жилой недвижимости, портрет покупателя размыт, но несмотря на это, элитный сегмент не уступает в продажах среднему классу и является надежным инструментом для инвестирования.

**Ключевые слова:** элитная недвижимость, бизнес, анализ, ценообразующие факторы, рынок недвижимости.

Актуальность анализа ценообразующих факторов элитной жилой недвижимости обусловлена необходимостью понимания факторов, влияющих на формирование цен на данный вид недвижимости [2, 4, 5, 14].

*Целью* данного исследования является анализ ценообразующих факторов элитной жилой недвижимости г. Тюмени.

*Результаты исследования.* Город Тюмень расположен в Западной Сибири, на юге Тюменской области, которая входит в состав Уральского федерального округа. Город является административным центром Тюменской области. Тюмень известна как первый русский город в Сибири, основанный в 1586 году. Она сыграла важную роль в освоении Сибири и развитии торговли и промышленности в регионе. Сегодня Тюмень является крупным промышленным, культурным и образовательным центром Западной Сибири. В связи с этим, в городе активно развивается рынок жилой недвижимости [1, 3, 10].

На данный момент объем строительства в городе Тюмени за 2024 год составил 2,59 млн кв. м жилья. В 2023 году в Тюменской области в эксплуатацию было введено 2,37 млн кв. м, что на 170 тыс. больше, чем в 2022 г.

Классификация выделяет два больших класса – это жилье массовое и повышенной комфортности.

Массовое – это класс стандартного жилья и средний сегмент, его называют еще комфорт-класс, повышенной комфортности – бизнес-класс и элитное жилье.

Стандарт – недорогое типовое жилье. Это многоквартирные дома высотой от 5 до 12 этажей. Дома в этом классе, как правило, панельные, реже – кирпичные здания в составе жилых комплексов.

Средний класс – типовый проект, но доработанный, например, если в проект включены дополнительные архитектурные опции, разноэтажность и т.д., то он уже может претендовать на средний.

Бизнес-класс – использование в архитектуре индивидуальных проектов либо проектов повторного применения, но изначально разработанные как индивидуальные.

Элита – индивидуальные проекты с привлечением известных как минимум в этом регионе архитекторов, глубокая проработка деталей [3, 6].



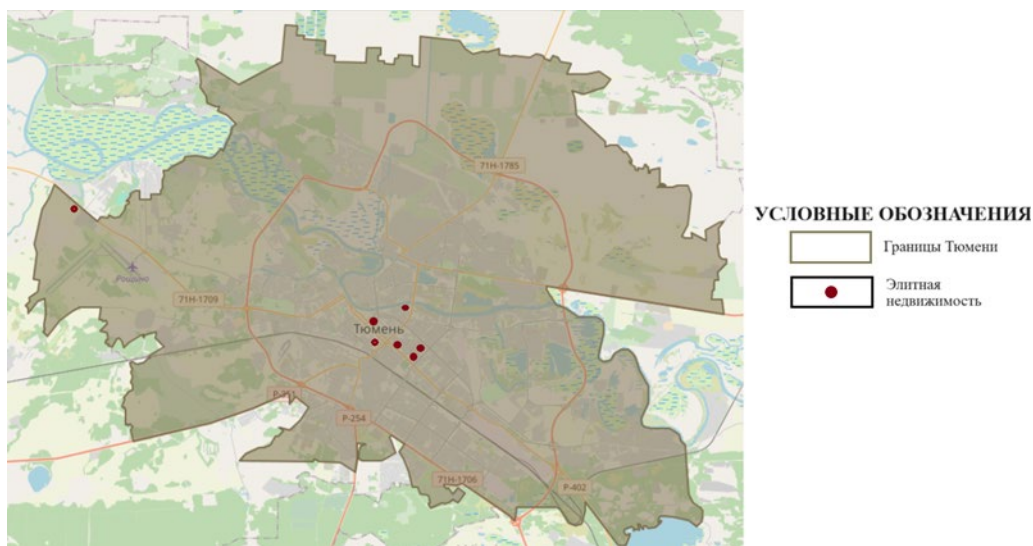
**Рис. 1. Структура классификации многоквартирных жилых новостроек по потребительскому качеству**

Расположение элитного жилья в городе Тюмени зависит от ряда факторов, которые определяют привлекательность той или иной территории для проживания.

Ключевые аспекты, влияющие на выбор месторасположения элитных жилых комплексов: исторический центр или районы с качественной инфраструктурой, экологические условия, транспортная доступность, социальная среда, перспективы развития территории и видовые характеристики [8, 12, 15].

Поэтому, большая часть элитной недвижимости расположена в центральной части города, к примеру: ЖК «1А Первомайская», Vivaldi, «White House». Но также, есть часть элитной недвижимости, расположенная за пределами центра: ЖК «Речной порт», расположенный на берегу реки Тура, девелопер таких объектов ценит близость к природе и видовые характеристики [11, 17].

В ходе проведения анализа была разработана карта расположения элитных жилищных комплексов в городе Тюмени (рисунок 2).



**Рис. 2. Карта элитной недвижимости г. Тюмени**

Качество местоположения и расположения объекта определяется характеристиками района (зоны), обуславливающими комфортность проживания, и может изменить уровень цен в 1,5-2,5 раза при одном и том же качестве объекта. Таким образом, большая часть элитных жилых комплексов располагается в центральной части города.

Если перейти к анализу главных «героев» рынка элитного жилья, то можно заметить что в городе Тюмени их число невелико, в отличие от других регионов, где их число может достигать десятка и более. Все же, ключевыми на рынке являются несколько компаний, осуществляющих масштабную деятельность которые представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Основные застройщики элитного жилья в г. Тюмени**

| № | Наименование застройщика | Реализованные ЖК                                                                            |
|---|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Брусника                 | ЖК «1А Первомайская»<br>ЖК «Речной порт»<br>ЖК «Республики 205»<br>ЖК «Европейский квартал» |
| 2 | ПСК Дом девелопмент      | ЖК «Симпл»<br>ЖК «Апарт-отель Дом Форм»                                                     |
| 3 | Новая Земля              | Кипрея                                                                                      |
| 4 | Newton                   | ЖК «WHITE HOUSE (Уайт Хаус)»<br>ЖК «Secret Place (Сикрет Плэйс)»                            |
| 5 | СЗ Восток девелопмент    | ЖК «Архитектурный ансамбль Вознесенский»                                                    |

Стоит отметить, что часть компаний, которая занимается строительством элитного жилья, специализируются и на других классах недвижимости [9].

Исходя из этого, можно сделать выводы о том, что рынок элитной недвижимости относится к олигополистическому типу рыночной структуры, из-за наличия нескольких крупных компаний, контролирующих большую часть рынка [16].

На ценообразование рынка элитного жилья играет множество факторов: политическая ситуация в мире, банковская политика, государственная поддержка, валютные индексы, информация из СМИ, спрос и предложение. К примеру, за 2024 год ключевую ставку

повысили с 16 до 21% - это максимальное значение за все время существования ключевой ставки ЦБ РФ.



**Рис. 3. График ключевой ставки по годам с 2013 по 2024 гг.**

Также, внутренним экономическим фактором является запуск льготных ипотечных программ, что позволяет в кризисное время не только поддержать рынок, но и немного прогреть его.

Внешнеэкономические факторы, такие как изменения на валютном, фондовом и нефтяном рынке оказывают влияние на рынок недвижимости. Падение цен на нефть, повышение курса доллара и евро стимулируют к переходу вкладывая денежных средств в недвижимые активы [7, 13].

Таким образом, рассмотренные факторы ценообразования элитной недвижимости могут помочь нам сделать выводы о том, что рынок недвижимости в целом находится в плавающем состоянии и напрямую зависит от внешнеэкономических и внутриэкономических изменений.

### **Библиографический список:**

1. Анализ организации объектов недвижимости под гаражи для государственного кадастрового учета на территории города Тюмени / А. В. Симаков, Т. В. Симакова, В. А. Антропов, А. В. Бабинова // *International Agricultural Journal*. – 2024. – Т. 67, № 4.
2. Бабич, А. И. Ценообразующие факторы при определении рыночной стоимости жилых помещений / А. И. Бабич, А. А. Матвеева // *Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса : Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 2023 года. Том Часть 5.* – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 35-40.
3. Бородкина, О. Е. Значимость престижности многоэтажной жилой застройки г. Тюмени / О. Е. Бородкина, А. А. Матвеева. - Текст: непосредственный // В сборнике: *Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения. Сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции, посвящённой 75-летию Победы в Великой Отечественной войне.* – Тюмень, 2020. - С. 246-250.



4. Гордеева, Е. Н. Корреляционно-регрессионный анализ ценообразующих факторов для кадастровой оценки / Е. Н. Гордеева, А. И. Солошенко, Е.П. Евтушкова // Сборник трудов LX Студенческой научно-практической конференции «Молодежная наука для развития АПК». - Тюмень, 2023. - С. 47-56.
5. Дудич, Д. В. Сравнительный анализ ценообразующих факторов жилой недвижимости в условиях крупного города / Д. В. Дудич, Т. А. Юрина, А. А. Цилин // Сборник трудов LX Студенческой научно-практической конференции «Молодежная наука для развития АПК». - Тюмень, 2023. - С. 83-91.
6. Евтушкова, Е. П. Совершенствование информационно-аналитической системы управления градостроительного развития территории / Е.П. Евтушкова // Сборник трудов Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов "Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации". - 2021. - С. 531-537.
7. Коноплин, М. А. Анализ организации использования территории при перспективном развитии села Упорово Тюменской области / М. А. Коноплин, Т. В. Симакова // International Agricultural Journal. - 2022. - Т. 65. - № 2.
8. Литвиненко, Н. В. Совершенствование организации использования земель Ялуторовского района Тюменской области / Н. В. Литвиненко // International Agricultural Journal. - 2022. - Т. 65. № 4.
9. Литвиненко, Н. В. Анализ развития социальной составляющей в организации использования земель деревни Нариманова Тюменского района / Н. В. Литвиненко, С. С. Рацен, В. А. Станкина // International Agricultural Journal. – 2024. – Т. 67, № 2.
10. Матвеева, А. А. Оценочное зонирование по результатам государственной кадастровой оценке земель населенных пунктов / А. А. Матвеева, Т. А. Юрина // Экономика и предпринимательство. - 2023. - № 6 (155). - С. 473-477.
11. Нерсисян, Г. Н. Методические подходы кадастрового деления территории городского округа / Г. Н. Нерсисян, Т. В. Симакова // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии : Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 487-500.
12. Особенности определения величины арендной платы за часть помещения, предназначенную для коммерческих целей (на материалах г. Тюмени) / А. А. Матвеева, А. А. Ямова, Е. Ю. Конушина, А. И. Солошенко // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 4(165). – С. 642-648.
13. Романов, О. А. Анализ организации эффективности использования городского пространства в связи с долгостроем объектов недвижимости (на примере Центрального округа города Тюмени) / О. А. Романов, М. А. Коноплин // Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе». - Тюмень, 2022. - С. 540-551.
14. Солошенко, А. И. Анализ комплексного развития застроенной территории города Тюмени (Ленинский АО) / А. И. Солошенко, Н. В. Литвиненко. - Текст: непосредственный // Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса». - Тюмень, 2023. - С. 230-236.

15. Юрина, Т. А. Пространственное развитие территории города как фактор устойчивости его развития / Т. А. Юрина, А. А. Матвеева // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 6(155). – С. 487-493.
16. Юрина, Т. А. Анализ состояния рынка жилой недвижимости (на материалах города Тюмени) / Т. А. Юрина // Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 7(144). – С. 1302-1308.
17. Shvets, N. I. Ecological monitoring of soils in urban and rural areas / N. I. Shvets, K. A. Sidorova, T. A. Yurina, A. A. Matveeva // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. - 2022. - T. 1045. - № 1. - С. 012144.

**Помазкина Валерия Михайловна**, студент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: pomazkina.vt@edu.gausz.ru

**Матвеева Анна Александровна**, ст. преподаватель, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: matveevaana@gausz.ru

### **Градостроительный анализ земельно-имущественного комплекса городского поселения Федоровский Сургутского района**

**Аннотация.** Статья посвящена градостроительному анализу земельно-имущественного комплекса городского поселения Федоровский Сургутского района. В ходе исследования рассмотрены состав и использование земельных ресурсов, дана оценка уровню градостроительной освоенности территории и проведен анализ имущественного фонда на предмет наличия и состояния объектов.

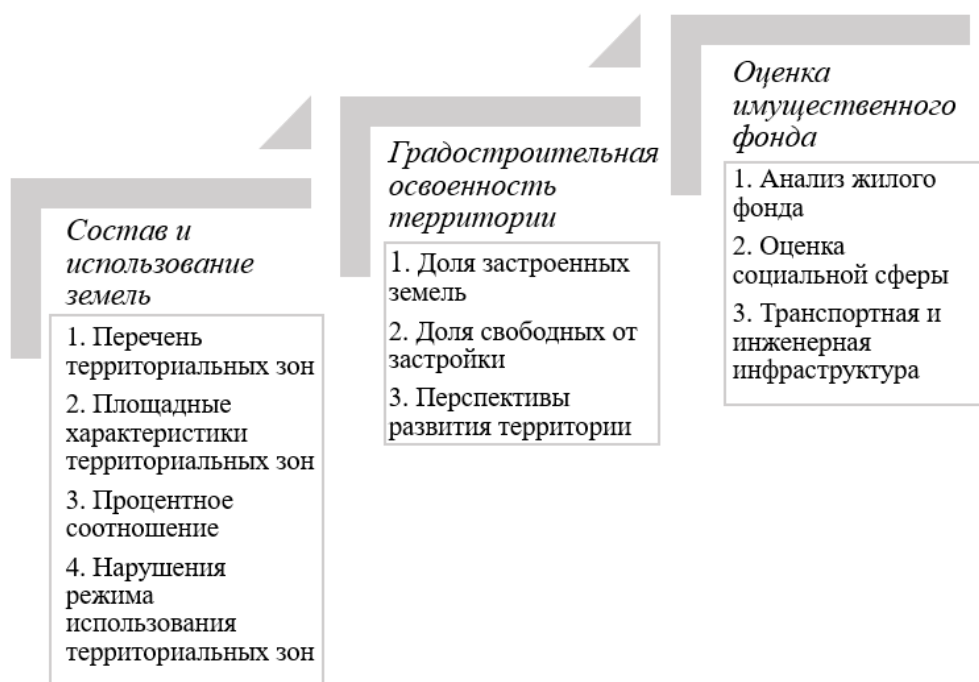
**Ключевые слова:** градостроительный анализ, земельно-имущественный комплекс, городское поселение, градостроительная освоенность территории, обеспеченность объектами социальной сферы.

Актуальность исследования состоит в том, что градостроительная деятельность - неотъемлемая часть анализа системы функционирования земельно-имущественного комплекса (ЗИК) [14]. Населенный пункт является одним из наиболее интересных разновидностей земельно-имущественного комплекса, в связи с высокой концентрацией на его территории объектов недвижимости, имеющих большое количество разноплановых функциональных связей [7,15,17]. При этом каждый населенный пункт уникален, поэтому в системе функционирования ЗИК имеются свои нюансы и особенности [4,16].

Цель исследования – провести градостроительный анализ системы функционирования ЗИК городского поселения Федоровский Сургутского района.

Объект исследования: городское поселение Федоровский Сургутского района Ханты-Мансийского автономного округа – Югра.

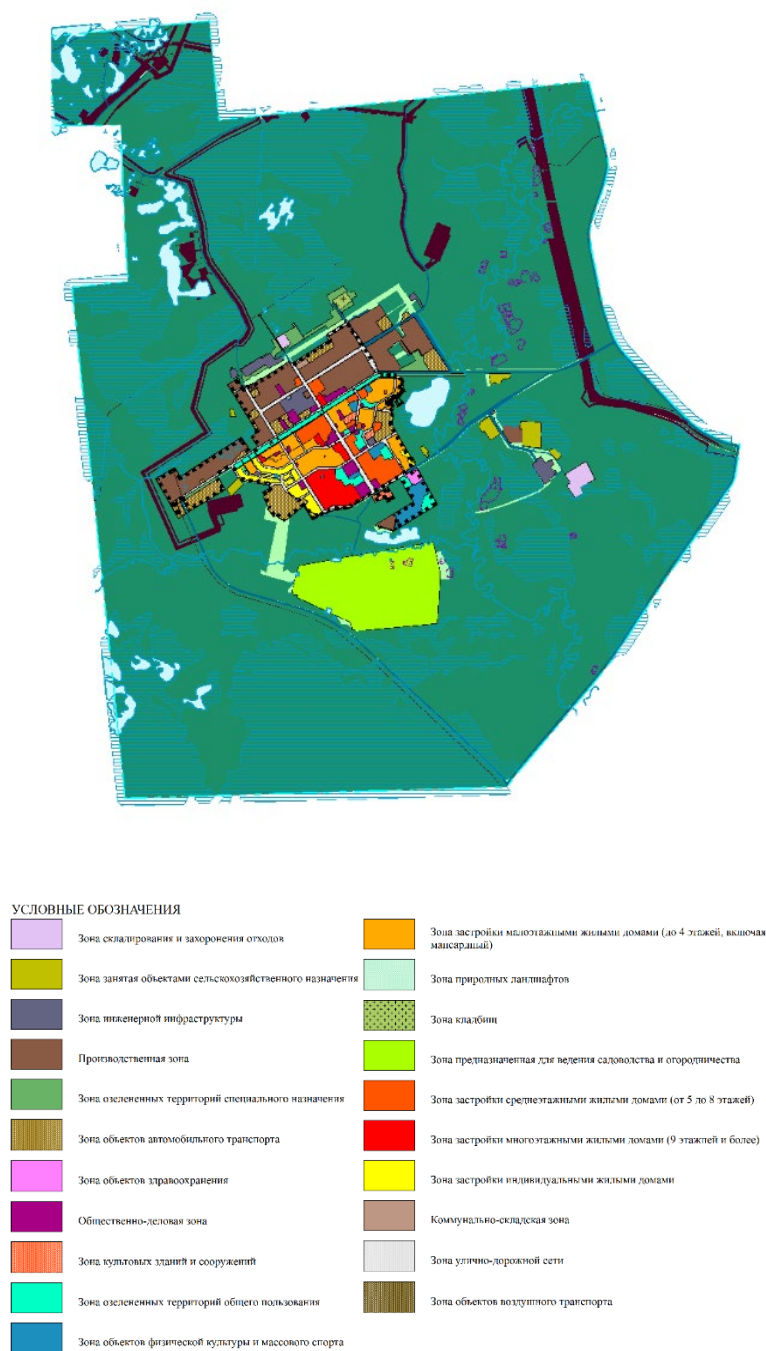
Градостроительный анализ территории проводится по ряду параметров, представленных на рисунке 1.



**Рис.1. Параметры градостроительного анализа территории**

При градостроительном анализе устанавливается состав и использование земель муниципального образования (МО), проводится оценка соответствия фактического использования земель установленным градостроительным регламентам [2]. Детализация видов использования конкретных земельных участков, расположенных в границах определенного МО отражена в правилах землепользования и застройки (ПЗЗ) этого муниципалитета. По функциональному назначению земли МО подразделяются на территориальные зоны (ТЗ), сведения о которых представлены на карте градостроительного зонирования, также являющийся составляющей ПЗЗ [18,19,22].

Согласно ПЗЗ, территория городского округа Федоровский подразделяется на 7 территориальных зон. На рисунке 2 представлена карта территориального зонирования. В таблице 1 представлены площадные характеристики территориальных зон.



**Рис. 2. Карта территориального зонирования городского поселения Федоровский**

**Таблица 1**

**Площадные характеристики территориальных зон пгт. Федоровский**

| Территориальная зона                          | Площадь, га |
|-----------------------------------------------|-------------|
| Зона сельскохозяйственного использования      | 172,53      |
| Жилая зона                                    | 137,23      |
| Общественно-деловая зона                      | 27,32       |
| Зона инженерной и транспортной инфраструктуры | 141,58      |
| Зона рекреационного назначения                | 45,62       |
| Зона специального назначения                  | 38,43       |
| Производственная зона                         | 150,40      |
| Итого                                         | 713,11      |

Исходя из данных таблицы 1 можно сделать вывод, что наибольшую площадь территории городского поселения занимает зона сельскохозяйственного использования (24%). На рисунке 3 представлено соотношение территориальных зон в пгт. Федоровский.



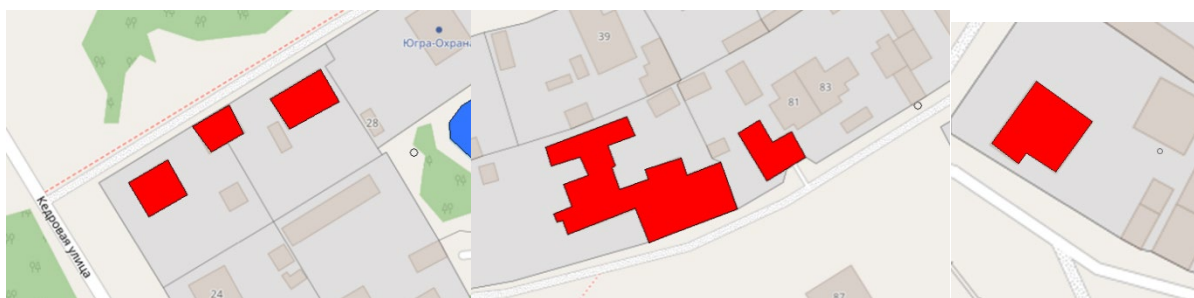
**Рис. 3. Соотношение территориальных зон в пгт. Федоровский**

Из рисунка 3 видно, что наименьшую площадь занимают общественно-деловая зона (4%) и зона специального назначения (5%).

В Правилах землепользования и застройки помимо состава территориальных зон муниципального образования отражаются градостроительные регламенты, описывающие режим использования той или иной зоны [8,20].

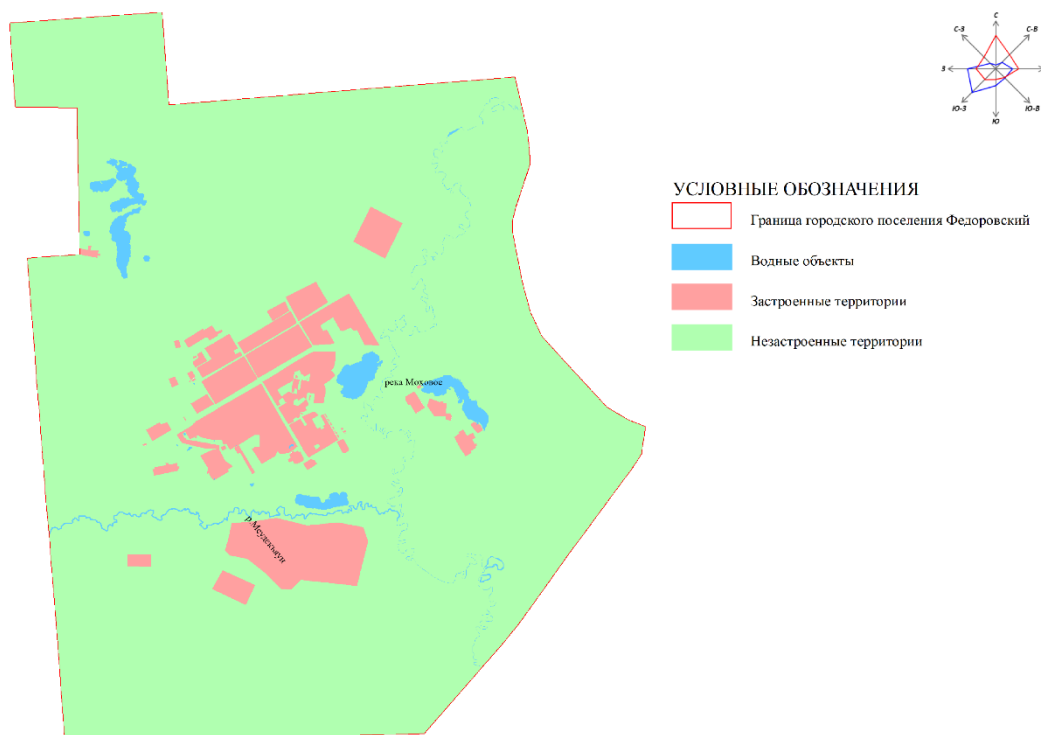
На территории городского поселения Федоровский установлены нарушения режима использования территориальных зон.

На рисунке 4 отражены фрагменты карты, изображающие такое нарушение режима использования территориальных зон, как несоблюдение минимального отступа от красной линии улиц и дорог.



**Рис. 4. Нарушение режима использования территориальных зон**

Градостроительная освоенность территории раскрывает масштаб застроенности (показатель плотности застройки) и, следовательно, экологической стабильности территории [13,23]. В рамках устойчивого развития территории застройка не должна занимать более 50% общей площади для соблюдения баланса между природной средой и антропогенным воздействием [3]. На рисунке 5 представлена карта освоенности территории городского поселения Федоровский.



**Рис. 5. Градостроительная освоенность территории городского поселения Федоровский**

Исходя из карты освоенности территории городского поселения Федоровский можно сделать вывод, что застроенные территории в городском поселении занимают 520,783 га (8,67 %), а незастроенные территории занимают 5 384,64 га (или 89,63% от общей площади поселения).

Жилищный фонд городского поселения Федоровский на начало 2024 года составлял 374,9 тыс. м<sup>2</sup> общей площади жилых помещений, в том числе по результатам инвентаризации 14,4 тыс. м<sup>2</sup> дачных домов присвоен статус индивидуальных жилых домов – второе жилье.

Практически весь жилищный фонд городского поселения представлен многоквартирными жилыми домами (96,6% от общего объем жилищного фонда).

Актуальной проблемой в сфере жилищного строительства является наличие жилищного фонда, непригодного для проживания и подлежащего сносу (аварийного, непригодного и фенольного) [6]. Площадь непригодного для проживания жилищного фонда на 01.06.2024 г. составила 49,8 тыс. м<sup>2</sup> (13,3% от общей площади жилых помещений). Аварийный и непригодный для проживания жилищный фонд поселка представлен малоэтажными многоквартирными жилыми домами.

В городском поселении Федоровский расположено 60 жилых объектов в аварийном состоянии и 10 жилых объектов, признанных ветхими.

Непригодный для проживания и подлежащий сносу жилищный фонд создает угрозу для безопасного и благоприятного проживания граждан. Одна из важных задач органов местного самоуправления – не допустить увеличения темпов роста непригодного для проживания жилищного фонда посредством постепенной ликвидации существующих непригодных для проживания жилых домов [9-12].

Средняя жилищная обеспеченность составляет 22,7 м<sup>2</sup> общей площади жилых помещений на человека.

Плотность жилой застройки в пгт Фёдоровский составляет 6,5 тыс. м<sup>2</sup> на 1 га.

Плотность населения пгт. Федоровский составляет 65 чел. на га.

Одним из главных принципов градостроительства является обеспечение высокого уровня общественного обслуживания населения. Перечень необходимых объектов социальной инфраструктуры закреплён в СП 42.13330.2016, а нормы обеспеченности объектами представлены в Региональных нормативах градостроительного проектирования (РНГП) [1,5,21].

В таблице 2 представлена оценка существующих объектов социальной сферы пгт. Федоровский.

Таблица 2

**Оценка существующих объектов социальной сферы пгт. Федоровский**

| Наименование объекта                  | Единица измерения мощности      | Фактическая мощность объекта | Нормативная потребность | Уровень обеспеченности, % |
|---------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Дошкольное образовательное учреждение | мест                            | 2000                         | 1400                    | 143                       |
| Общеобразовательное учреждение        | мест                            | 3000                         | 495                     | 606                       |
| Учреждения культурно-досугового типа  | мест                            | 300                          | 500                     | 60                        |
| Библиотечные учреждения               | тыс.ед хранения                 | 15                           | 60                      | 25                        |
| Учреждения здравоохранения            | посещений в смену               | 359                          | 301                     | 119                       |
| Объекты спортивного назначения        | м <sup>2</sup>                  | 1200                         | 420                     | 285                       |
| Магазины                              | м <sup>2</sup> торговой площади | 16 887                       | 717                     | 2 355                     |
| Пожарное депо                         | объект                          | 1                            | 0                       | 0                         |

Исходя из таблицы 2 можно сделать вывод, что на территории пгт. Федоровский учреждения культурно-досугового типа находятся в дефиците, также выявлены низкие показатели обеспеченности по библиотечным учреждениям.

По результатам проведённого градостроительного анализа земельно-имущественного комплекса городского поселения Федоровский, можно заключить, что муниципальное образование является достаточно комфортным для проживания граждан, при этом имеются нюансы (наличие ветхого и аварийного жилого фонда, недостаточный уровень обеспеченности некоторыми видами объектов социальной сферы), которые необходимо предусмотреть при дальнейшем развитии территории.

**Библиографический список:**

1. Акулова Е.А. Система размещения и анализ обеспеченности города Тюмени общеобразовательными объектами / Е.А. Акулова, А.А. Матвеева // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2024. – С. 22-32.



2. Баюрова Н.Н. Анализ функционирования земельно-имущественного комплекса муниципального образования (на материалах города Лянтор ХМАО- Югры) / Н.Н. Баюрова, М.А. Коноплин // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе: сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2022. – С. 354-369.
3. Бородина А.О. Анализ незастроенных территорий (на примере города Сургута) / А.О. Бородина, Т.А. Юрина // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2023. – С. 46-52.
4. Дробинина А.В. Анализ функционирования земельно-имущественного комплекса города Нижневартовска / А.В. Дробинина, А.А. Матвеева // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: сборник материалов LI Международной студенческой научно-практической конференции. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2017. – С. 39-42.
5. Жанабекова Г.А. Анализ уровня обеспеченности города Тюмени объектами здравоохранения первичного звена / Г.А. Жанабекова, А.А. Матвеева // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2024. – С. 318-327.
6. 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: ГАУ Северного Зауралья, 2017. – С. 877-890.
7. Конушина Е.Ю. Перспективы развития дорожной сети г. Тюмени / Е.Ю. Конушина // Мир Инноваций. – 2022. – № 4(23). – С. 12-18.
8. Литвиненко Н.В. Анализ использования земель в границах сельского населенного пункта (на материалах с. Каменка Тюменского района) / Н.В. Литвиненко, Е.П. Дорогина // International Agricultural Journal. – 2023. – Т. 66, № 6. – DOI 10.55186/25876740\_2023\_7\_6\_39.
9. Матвеева А.А. Анализ состояния и использования земель Бердюжского района с целью формирования устойчивого землепользования / А.А. Матвеева, Е.Д. Тагильцева // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: проблемы и перспективы развития: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры Землеустройства и кадастров, Тюмень. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2023. – С. 52-60.
10. Матвеева А.А. Анализ состояния и использования северных территорий в границах поселений / А.А. Матвеева // Актуальные проблемы рационального использования земельных ресурсов: сборник статей по материалам III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2019. – С. 105-110.
11. Матвеева А.А. Исследование территории Переваловского МО в границах коттеджного поселка Зубарево Хиллс по градостроительной и землеустроительной составляющим устойчивого развития / А.А. Матвеева, Е.П. Евтушкова, А.А. Юрлова // Агропродовольственная политика России. – 2020. – № 5. – С. 41-46.
12. Матвеева А.А. Современное состояние и использование территории сельского поселения в условиях Крайнего Севера (на материалах Яр-Салинского муниципального образования Ямало-Ненецкого автономного округа) / А.А. Матвеева, А.П. Барчукова // Мир Инноваций. – 2020. – № 1. – С. 33-39.

13. 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: ГАУ Северного Зауралья, 2016. – С. 671-675.
14. Молчанова Е.А. Земельно-имущественный комплекс города Белгорода как объект кадастра недвижимости / Е.А. Молчанова, Е.П. Евтушкова // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: сборник материалов II Международной студенческой научно-практической конференции. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2017. – С. 96-99.
15. Подковырова М.А. Анализ проблем и перспективы развития земельно-имущественного комплекса Советского муниципального района / М.А. Подковырова, С.С. Рацен, Ф.С. Руденок // Столыпинский вестник. – 2020. – Т. 2, № 4. – С. 4. – DOI 10.24411/2713-1424-2020-10018.
16. Помазкина В.М. Анализ кадастровых сведений в системе функционирования земельно-имущественного комплекса города Сургут ХМАО - Югра / В.М. Помазкина, А.А. Матвеева // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2024. – С. 529-538.
17. Рацен С.С. Система функционирования земельно-имущественного комплекса населенного пункта (на материалах С. Перевалово Тюменского района) / С.С. Рацен, А.И. Солошенко // International Agricultural Journal. – 2023. – Т. 66, № 5. – DOI 10.55186/25876740\_2023\_7\_5\_15.
18. Симакова Т.В. Концепция комплексного подхода в развитии территории Юргинского муниципального района Тюменской области / Т.В. Симакова, А.В. Симаков, Е.Г. Черных // Московский экономический журнал. – 2019. – № 12. – С. 13. – DOI 10.24411/2413-046X-2019-10268.
19. Солошенко А.И. Анализ комплексного развития застроенной территории города Тюмени (Ленинский АО) / А.И. Солошенко, Н.В. Литвиненко // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2023. – С. 230-236.
20. Тельманов А.С. Формирование земельного участка с особыми условиями использования (на примере села Аксарка Приуральского района ЯНАО) / А.С. Тельманов, А.В. Симаков // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2023. – С. 257-262.
21. Шарапова Ю.Ю. Социально-экономический аспект устойчивого развития территории Московского муниципального образования Тюменского района Тюменской области / Ю.Ю. Шарапова, А.И. Карамзина, А.А. Матвеева // Интеграция науки и практики для развития агропромышленного комплекса: материалы 2-ой национальной научно-практической конференции. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2019. – С. 459-469.
22. Юрина Т.А. Анализ состояния и использования земель населенного пункта с целью формирования устойчивого землепользования / Т.А. Юрина, А.А. Матвеева, А.А. Ямова // International Agricultural Journal. – 2024. – Т. 67, № 2. – DOI 10.55186/25876740\_2024\_8\_2\_11.

23. Юрина Т.А. Градостроительное освоение незастроенных земель города Сургут / Т.А. Юрина, Е.Ю. Головастая // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России: сборник трудов национальной научно-практической конференции. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2022. – С. 120-127.

**Пономаренко Валерия Васильевна**, студент, АТИ, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, [ponomarenko.vv@edu.gausz.ru](mailto:ponomarenko.vv@edu.gausz.ru)  
**Евтушкова Елена Павловна**, к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства и кадастров ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, [evtushkovaep@gausz.ru](mailto:evtushkovaep@gausz.ru)

### **Организация использования земель Вагайского сельского поселения Омутинского района Тюменской области**

**Аннотация.** В статье рассматривается анализ организации использования земель Вагайского сельского поселения Омутинского района. Исследование направлено на оценку текущего состояния земельных ресурсов, их целевого назначения и эффективности использования. Рассмотрены ключевые аспекты территориального планирования, зонирования и управления земельными участками. Особое внимание уделено вопросам рационального использования сельскохозяйственных угодий, развития инфраструктуры и сельского хозяйства. На основе проведенного анализа предложены рекомендации по оптимизации использования земель и улучшению социально-экономического развития сельского поселения. Результаты исследования могут быть полезны для органов местного самоуправления, землепользователей и специалистов в области землеустройства и территориального планирования.

**Ключевые слова:** категории земель, земельный фонд, почвенный состав, рациональное использование, инвестиционные проекты.

*Актуальность.* Земли сельских поселений играют ключевую роль в социально-экономическом развитии регионов. Они являются основой для ведения сельского хозяйства, размещения инфраструктуры и проживания населения. Эффективная организация использования этих земель способствует устойчивому развитию сельских территорий, повышению качества жизни населения и рациональному использованию природных ресурсов.

Процессы планирования, прогнозирования, организации и контроля за использованием и охраной земель с целью предотвращения любых нарушений принципов рационального землепользования являются важными функциями управления земельными ресурсами [1].

Система мероприятий по повышению эффективности мониторинга земель сельскохозяйственного назначения даст возможность рационально использовать и управлять земельными ресурсами [5].

*Цель исследования:* организация использования земель Вагайского сельского поселения Омутинского района.

*Объект исследования:* территория Вагайского сельского поселения Омутинский района Тюменской области.

*Предмет исследования:* методика организация использования земель сельского поселения и формирование устойчивого землепользования.

Территория Вагайского сельского поселения расположена в западной части Омутинского муниципального района (далее также – муниципальный район) и граничит на

западе с Заводоуковским городским округом, на севере с Окуневским сельским поселением, на востоке с Омутинским сельским поселением, на юге с Южно-Плетневским сельским поселением Омутинского муниципального района. Площадь территорий в границах поселения составляет 465,94 кв. км.

В состав сельского поселения входит девять населенных пунктов: с. Вагай, д. Большекрутинская, д. Вагайская, с. Зимовье-Вагай, д. Крутинская, с. Казарма 10 км, д. Малая Крутая, п. Разъезд №29 и п. Садовый. Административный центр сельского поселения с. Вагай расположен на расстоянии около 34 км от административного центра муниципального района с. Омутинское. Расположение Вагайского сельского поселения относительно Омутинского района Тюменской области (рисунок 1).

Статус и границы Вагайского сельского поселения установлены Законом Тюменской области от 5 ноября 2004 года № 263 «Об установлении границ муниципальных образований Тюменской области и наделении их статусом муниципального района, городского округа и сельского поселения» [8, 12, 13].

Таблица 1

**Характеристика Вагайского сельского поселения Омутинского района**

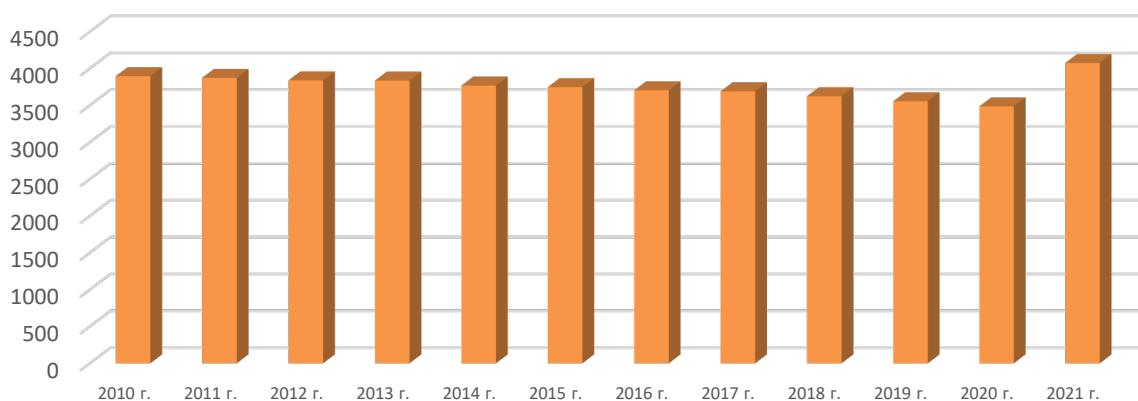
|                           |                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Местоположение            | Сельское поселение расположено в западной части Омутинского района Тюменской области                                                                                                                                   |
| Численность населения     | 4056 человек                                                                                                                                                                                                           |
| Географические координаты | 56,475° с. ш. 67,671° в. д.                                                                                                                                                                                            |
| Площадь                   | МО – 283 тыс. га.<br>Вагайское СП – 47 тыс. га.                                                                                                                                                                        |
| Граничит                  | на западе с Заводоуковским городским округом, на севере с Окуневским сельским поселением, на востоке с Омутинским сельским поселением, на юге с Южно-Плетневским сельским поселением Омутинского муниципального района |
| Дата образования          | 10 июня 1931 г.                                                                                                                                                                                                        |
| Административный центр    | с. Вагай                                                                                                                                                                                                               |



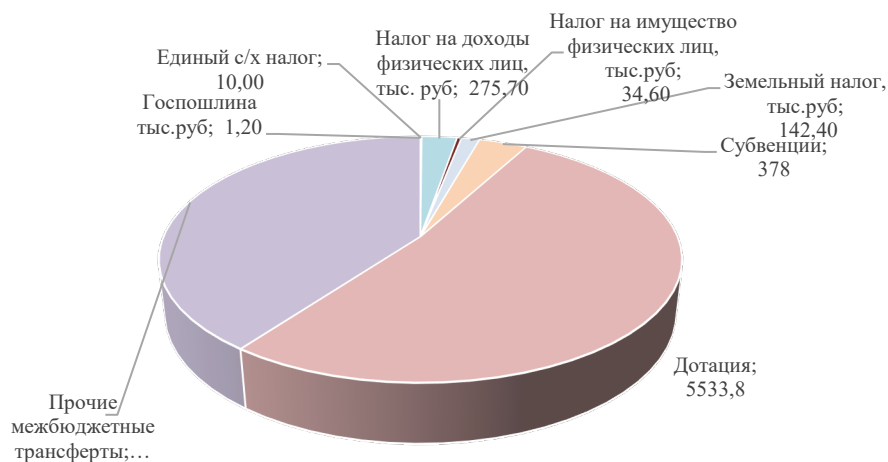
**Рис. 1. Карта-схема Вагайского сельского поселения Омутинского района Тюменской области**

Общая численность постоянного населения Вагайского сельского поселения Омутинского района Тюменской области составляет 4056 человек. Вагайское сельское поселение по численности населения на втором месте после районного центра. Анализируя динамику численности населения за 12 лет видно, что численность населения сокращается, при этом в 2021 году количество увеличилось на 179 человек (1,3%), по сравнению с 2020 годом.

Демографическая ситуация в сельском поселении на протяжении последних лет характеризуется стабильностью. Динамика приведена на рисунке 2.



**Рис. 2. Динамика общей численности постоянного населения Вагайского сельского поселения Омутинского района Тюменской области за период 2010-2021 гг., чел.**

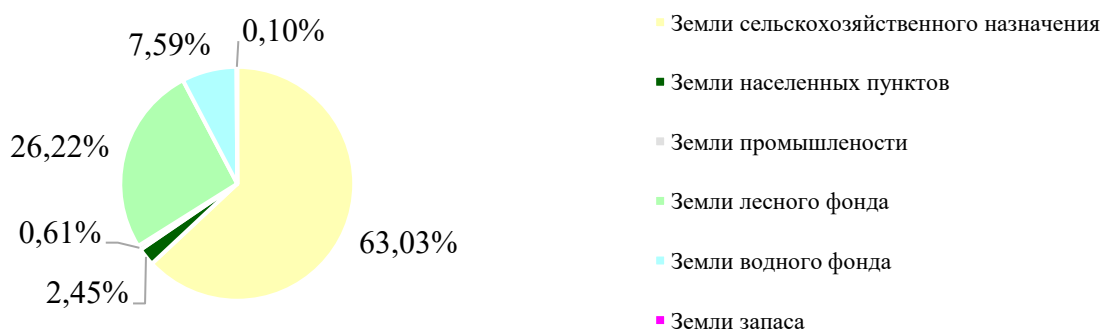


**Рис.3. Доходы от бюджета Вагайского сельского поселения**

Доходы бюджета Вагайского сельского поселения на 2024 год составили 10601,2 тыс. руб., на расходы пришлось 8431 тыс. руб. [12].

Опираясь на 7 статью Земельного кодекса Российской Федерации земли по своему назначению, подразделяются на семь категорий.

Соотношение земель по категориям на территории Вагайского сельского поселения Омутинского района представлено на рисунке 4.

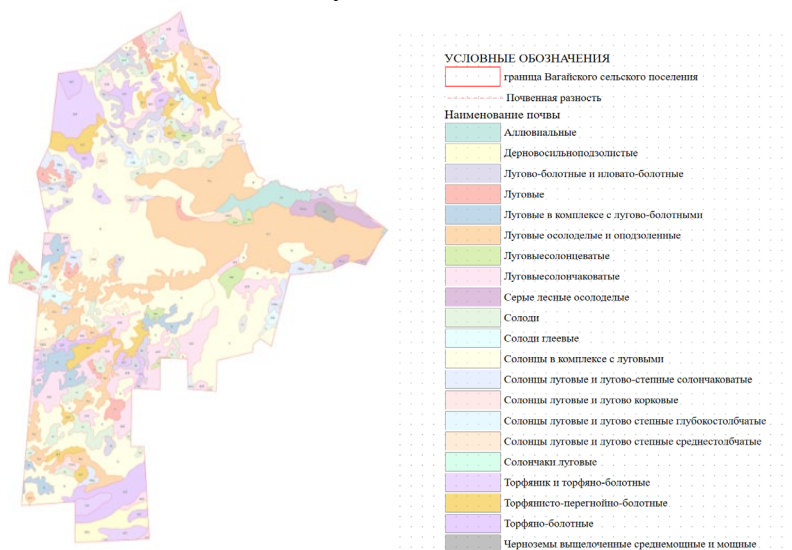


**Рис. 4. Земельный фонд Вагайского сельского поселения Омутинского района по категориям земель**

В структуре земельного фонда наибольший удельный вес занимают земли сельскохозяйственного назначения (63,24 %) и земли лесного фонда (25,98 %). Земли водного фонда составляют 7,61 %, земли промышленности – 0,6 %, земли населенных пунктов – 2,45 % и наименьший удельный вес занимают земли запаса – 0,1 % [13].

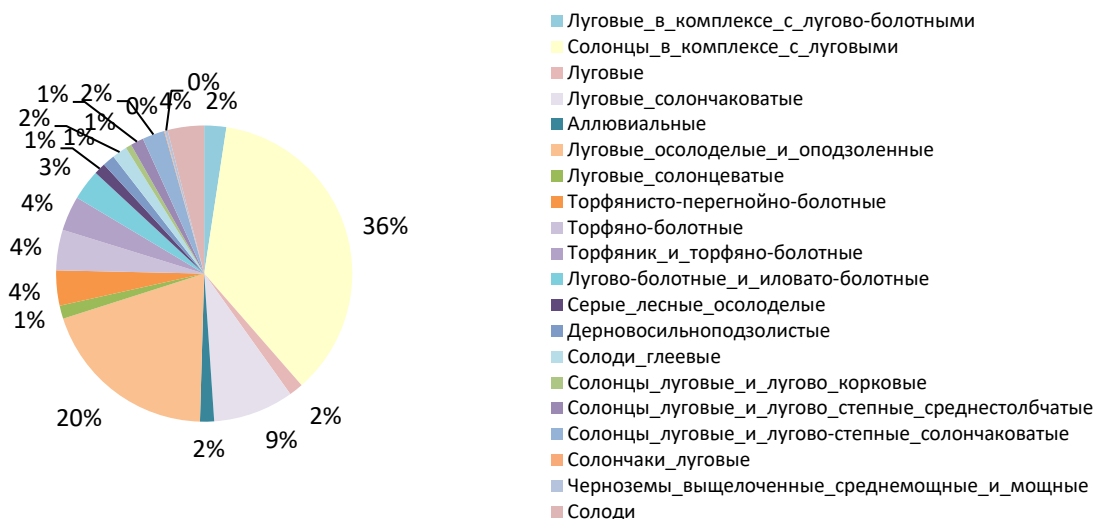
Полученные данные были обработаны с использованием специализированной компьютерной программы MapInfo Professional, которая применялась для создания почвенной карты, анализа рельефа и других задач в рамках геоинформационной системы (ГИС) (рисунок 5) [9, 11].

Почвенный покров представлен солонцами луговыми и лугово-степными, солодами, серыми лесными осолоделыми, подзолистыми, дерново-подзолистыми, торфяно-болотными, торфяными и луговыми почвами тяжелосуглинистого механического состава.



**Рис. 5. Почвы территории Вагайского сельского поселения Омутинского района**

На рисунке 6 представлено % соотношение почв территории Вагайского сельского поселения Омутинского района Тюменской области.



**Рис. 6. Почвы Вагайского сельского поселения Омутинского района, в %**

Площадь засоленных почв составляет 81%. По данным исследований, на долю корковых солонцов приходится 13,2% (370 га), мелких – 1,4% (55 га), средних – 1,2% (34 га), глубоких – 2,8% (79 га) от общей площади. Значительную площадь занимают солонцы в комплексе с луговыми 35,6%, а также черноземно-луговые солонцеватые почвы по площади занимают 21,4%. Наименьшая площадь пришлась на черноземы выщелоченные 146 га, что составило 5,2% от все территории Вагайского сельского поселения.

Климат на территории Вагайского сельского поселения Омутинского района резко-континентальный.

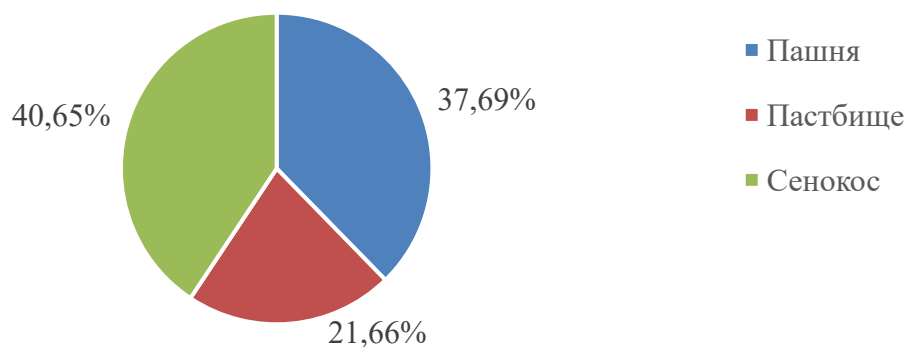
Рельеф равнинный со слабо выраженными широкими речными долинами и невысокими увалами. Территория Вагайского сельского поселения лежит в юго-западной части Западно-Сибирской низменности. По геоморфологическому районированию территория относится к внешней провинции аккумулятивных и денудационных равнин различного генезиса [3].

Земли сельскохозяйственного назначения включают в себя сельскохозяйственные угодья: пашни, пастбища, сенокосы, многолетние насаждения.

Общая площадь территории сельского поселения – 46 594 га, 62,67% территории составляют земли сельскохозяйственного назначения – 29 466,70 га, из них пашни – 11 095,01 га, сенокосов – 6 412,15 га, пастбищ 11 959,53 га.

Соотношение сельскохозяйственных угодий Вагайского сельского поселения Омутинского района Тюменской области представлено на рисунке 10.

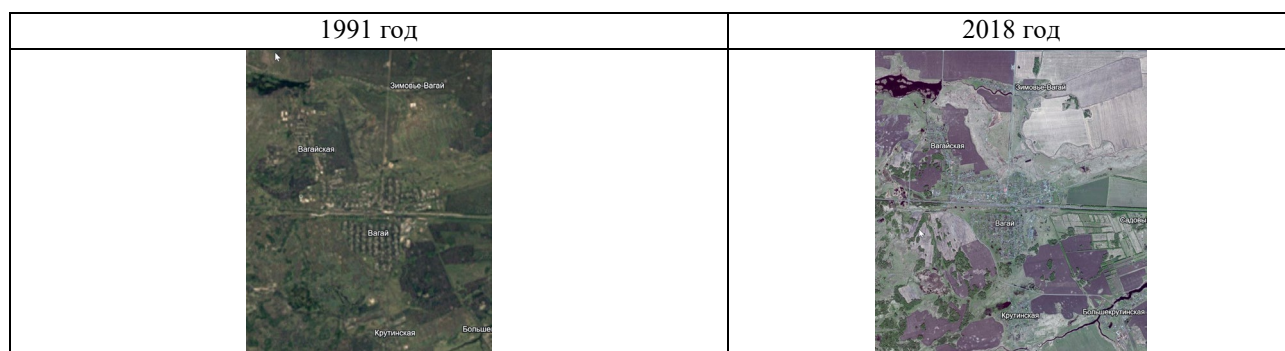




**Рис. 7. Соотношение сельскохозяйственных и не сельскохозяйственных угодий Вагайского сельского поселения Омутинского района**

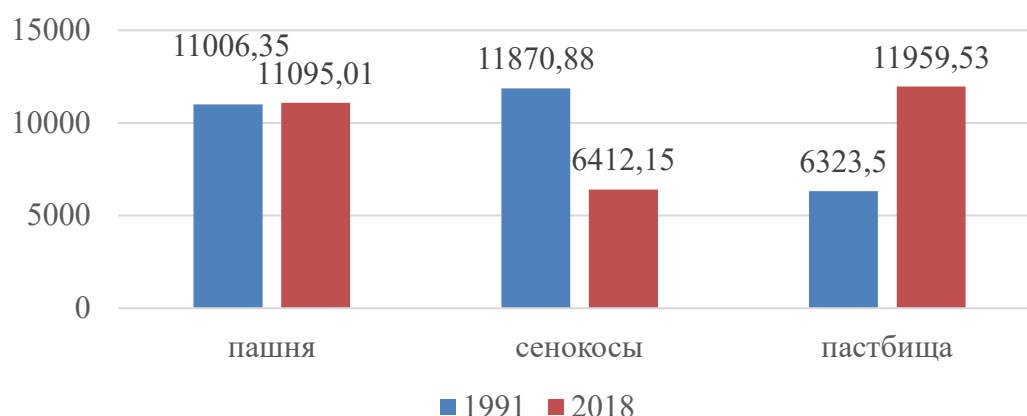
Рассматривая сельскохозяйственные угодья видно, что наибольшую площадь занимают в структуре земель сельскохозяйственного назначения Вагайского сельского поселения сенокосы – 40,29 % и пашня – 37,35 %, а наименьшую пастбище – 21,46 % (рисунок 7).

Дешифрование является последовательной частью при проведении любого вида изысканий, изучении местности, составлении карт и планировании любого масштаба и назначения [2, 4, 14].



**Рис. 8. Динамика изменения сельскохозяйственных угодий**

По результатам дешифрирования был проведен сравнительный анализ данных о количественном изменении сельскохозяйственных угодий в составе Вагайского сельского поселения (рисунок 8).



**Рис. 9. Динамика изменений сельскохозяйственных угодий в составе Вагайского сельского поселения Омутинского района Тюменской области за 1991 и 2018 гг., га**

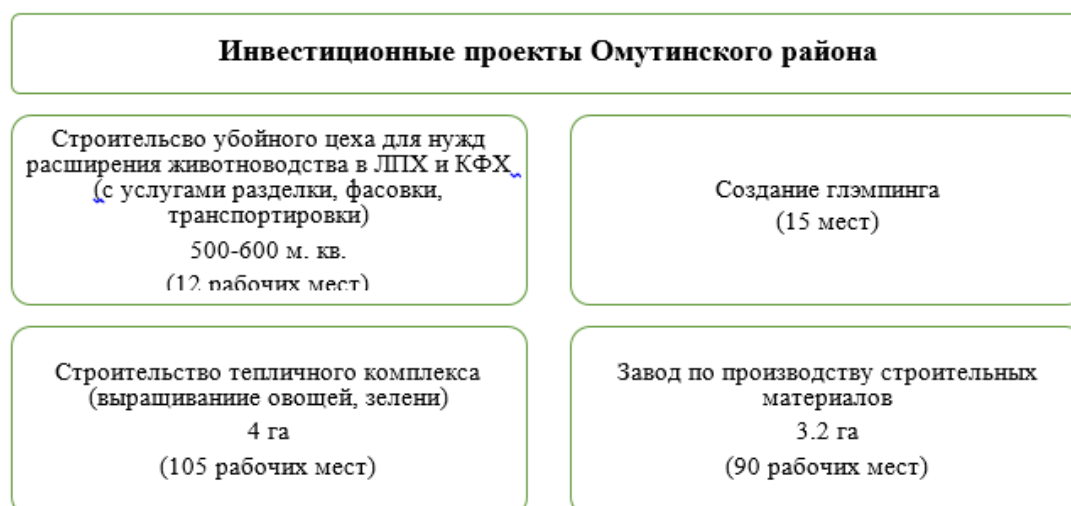
Согласно полученным данным, сельскохозяйственные угодья Вагайского сельского поселения Омутинского района сенокосы сократились на 29,9 %, а пастбища увеличились на 30,8% (рисунок 9).

Развитие агропромышленного комплекса и сельского хозяйства в целом выдвигает вопросы улучшения использования земельных ресурсов на первый план в общей системе мероприятий, направленных на повышение эффективности сельскохозяйственного производства [10, 16, 17-20].

На сегодняшний день основу экономики поселения составляют предприятия сельского хозяйства. Данная отрасль представлена предприятиями: СПК «Победа», ООО «Яблочное», ООО «Зерноток», СПК «Зимовье-Вагай», ООО «Агорофирма Сибирь», фермерскими хозяйствами (ИП Глава К(Ф)Х Алабугин Иван Васильевич) и личным подсобным хозяйством населения. Посевные площади составляют около 8,0 тыс. га [3, 12, 14].

Инвестиционная привлекательность проекта отражает отношение инвестиционного потенциала (уровень ожидаемых доходов, сроки окупаемости, будущие перспективы инвестиционного проекта) к рискам (невозврата капитала, неполучения дохода от капитала и/или проекта), связанным с проектом [6-7, 15-20].

Для дальнейшего развития на территории Омутинский муниципальный район Тюменской области сформированы инвестиционные проекты по развитию сельского хозяйства (рисунок 9).



**Рис. 10. Инвестиционные проекты**

Суммарная площадь Вагайского сельского поселения инвестиционных площадок составляет около 17 га, ориентировочное количество вновь созданных рабочих мест – 160 единиц.

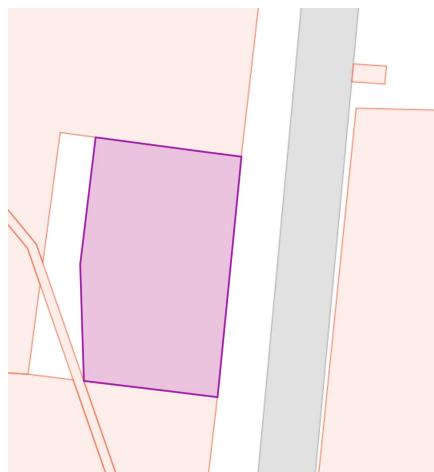
Объектом рассмотрения можно выделить площадку для строительства убойного цеха для нужд расширения животноводства. Данная площадка будет находится по адресу: Тюменская область, Омутинский муниципальный район, Вагайское с.п., с. Вагай, ул. Заводская, южнее земельного участка 4 а (рисунок 11).

Таблица 2

**Описание инвестиционной площадки**

|                                                  |                                          |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Площадь площадки                                 | 0,15 га                                  |
| Кадастровый номер участка/квартала               | 72:13:0201013:280                        |
| Форма собственности                              | -                                        |
| Категория земель                                 | Земли населенных пунктов                 |
| Вид разрешенного использования                   | Для ведения личного подсобного хозяйства |
| Электроснабжение                                 | Резервная мощность 10 кВт, имеется ТП    |
| Подъездные пути                                  | Асфальт                                  |
| Удаленность от ближайшей железнодорожной станции | 1 км                                     |
| Кадастровая стоимость                            | 148 245 рублей                           |

Площадь земельного участка под инвестиционный проект займет 0,15 га. Границы земельного участка инвестиционного проекта указаны на рисунке 10.



**Рис. 11. Границы земельного участка инвестиционного проекта**

Для строительства убойного цеха для нужд расширения животноводства, потребуется 12 млн. руб. для реализации проекта при этом будет создано 12 рабочих мест и окупаемость проекта составляет 24 месяца.

Таким образом, проведя анализ организации использования земель Вагайского сельского поселения, можно сделать вывод о том, что, земли сельскохозяйственного назначения составляют 63,24%, при этом почвы на 81% подвержены засолению и требуют комплекса мелиоративных работ. Необходимо рассмотреть комплекс мероприятий по устойчивому развитию территории (рисунок 12).

Устойчивое землепользование – форма и соответствующие ей методы использования земель, обеспечивающих оптимальные параметры экологических, социально-экономических и градостроительных функций территорий [6-8, 15-20].

Совершенствование рыночной экономики и развитие рынка земли сделали актуальными понятия цены и земельного налога, вернули интерес к государственному регулированию использования земельных ресурсов и приемлемым методам его осуществления. Также место в благоустройстве земель играет перспективное и рациональное планирование их использования. Рациональное и эффективное использование земли является актуальной проблемой современности [15].



**Рис. 12. Инвестиционные проекты**

Таким образом, организация использования земель сельских поселений является комплексной задачей, требующей учета правовых, экономических, социальных и экологических аспектов. Эффективное управление земельными ресурсами способствует устойчивому развитию сельских территорий, улучшению качества жизни населения и рациональному использованию природных ресурсов. Для достижения этих целей необходимо тесное взаимодействие органов власти, местного населения и бизнеса, а также внедрение современных технологий и подходов в управлении земельными ресурсами.

### **Библиографический список:**

1. Андреева, А.В. Рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения Искинского сельского поселения Нижнетавдинского района Тюменской области на основе их качественной оценки / А.В. Андреева, М.А. Коноплин // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 33-42.
2. Валь, Д.Р. Актуальные вопросы инвентаризации земель (на примере Александровского сельского поселения) / Д.Р. Валь, Н.В. Литвиненко // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 122-131.
3. Геопортал Тюменской области – [Электронный ресурс]. – URL: <https://gis.72to.ru/map/infrastructure/>
4. Дорогина, Е.П. Использование БПЛА для учета, оценки и мониторинга земель сельскохозяйственного назначения / Е.П. Дорогина, Е.Ю. Конушина // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник материалов LVI научно-

практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 554-564.

5. Евтушкова, Е.П. Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения Тюменской области / Е.П. Евтушкова, О.А. Шахова, А.И. Солошенко // *International Agricultural Journal*. – 2022. – Т. 65, № 5.

6. Евтушкова, Е.П. Формирование устойчивого развития муниципальных районов южной лесостепной зоны Тюменской области / Е.П. Евтушкова, Т.В. Симакова, А.А. Матвеева. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – 174 с.

7. Евтушкова, Е.П. Экологическое состояние земель сельскохозяйственного назначения на юге Тюменской области / Е.П. Евтушкова // *Агропродовольственная политика России*. – 2016. – № 12(60). – С. 51-53.

8. Закон Тюменской области от 5 ноября 2004 года № 263 «Об установлении границ муниципальных образований Тюменской области и наделении их статусом муниципального района, городского округа и сельского поселения». – [Электронный ресурс]. – URL: <https://base.garant.ru/18714214/> (дата обращения: 22.03.2025 г.)

9. Леднев, Д.Н. Технология преобразования растрового изображения в векторную модель карты с применением ГИС / Д.Н. Леднев, А. В. Симаков, Д. О. Нагаев // *Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных*, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 437-450.

10. Матвеева, А.А. Исследование территории Переваловского МО в границах коттеджного поселка Зубарево Хиллс по градостроительной и землеустроительной составляющим устойчивого развития / А.А. Матвеева, Е.П. Евтушкова, А.А. Юрлова // *Агропродовольственная политика России*. – 2020. – № 5. – С. 41-46.

11. Национальный Атлас России – [Электронный ресурс]. – URL: <https://nationalatlas.ru/tom2/140-144.html> (дата обращения: 22.03.2025 г.)

12. Официальный сайт Вагайского сельского поселения Омутинского района Тюменской области – [Электронный ресурс]. – URL: <https://omutinka.admtyumen.ru/mo/Omutinka/government/villages/Vagaiskoe.htm> (дата обращения: 22.03.2025 г.)

13. Официальный сайт Росреестра [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosreestr.gov.ru/> (дата обращения: 22.03.2025 г.)

14. Официальный сайт ФГИС ТП [Электронный ресурс]. – URL: <https://fgistp.economy.gov.ru/>

15. Рацен, С.С. Особенности проведения аэрофотосъемки и дешифрирования на землях сельскохозяйственного назначения / С.С. Рацен, Е.П. Евтушкова // *International Agricultural Journal*. – 2022. – Т. 65, № 6.

16. Скипин, Л.Н. Формирование земельных участков с повышенной инвестиционной привлекательностью при территориальном планировании развития территорий / Л.Н. Скипин, Е.П. Евтушкова // *Вестник Государственного аграрного университета Северного Зауралья*. – 2016. – № 4(35). – С. 147-153.

17. Шулепова, О.В. Разработка полезной модели для доочистки сточных вод в условиях лесостепной зоны Зауралья / О.В. Шулепова, Н.В. Санникова, А.А. Бочарова // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2023. – № 5(395). – С. 540-544.

18. Элькис, О.Э. Методические подходы мониторинга земель сельскохозяйственного назначения / О.Э. Элькис, Т.В. Симакова // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 714-725.

19. Юрина, Т.А. Анализ состояния и использования земель населенного пункта с целью формирования устойчивого землепользования / Т.А. Юрина, А.А. Матвеева, А.А. Ямова // International Agricultural Journal. – 2024. – Т. 67, № 2.

20. Ямова, А.А. Выявление и вовлечение в оборот неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения юга Тюменской области: подходы, опыт, проблемы / А. А. Ямова, М.Н. Веселова, Е.В. Коцур // Вестник СГУГиТ (Сибирского государственного университета геосистем и технологий). – 2025. – Т. 30, № 1. – С. 157-168. – DOI 10.33764/2411-1759-2025-30-1-157-168.

**Попова Наталья Юрьевна**, студент гр. Б-ЗКЗ-20-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: popova.ny@edu.gausz.ru  
**Ямова Анна Анатольевна**, старший преподаватель ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: yurlovaaa@gausz.ru

### **Методика определения порядка пользования недвижимого имущества находящимся в долевой собственности**

**Аннотация.** Определение порядка пользования недвижимым имуществом — это процесс установления правил использования объекта, находящегося в общей собственности. Данная процедура необходима, когда совладельцы не могут самостоятельно договориться о том, как распределить между собой права на пользование имуществом. Методика требует четкого соблюдения законодательства и учета интересов всех сторон. Она позволяет избежать конфликтов и обеспечить справедливое распределение прав на пользование имуществом. Статья содержит подробное описание этапов определения порядка пользования недвижимым имуществом как по соглашению сторон, так и в судебном порядке.

**Ключевые слова:** порядок пользования, недвижимое имущество, долевая собственность, соглашение, судебные споры, землеустроительная экспертиза.

Определение порядка пользования недвижимым имуществом, находящимся в долевой собственности, является крайне актуальной темой в современных условиях. Это связано с распространенностью долевой собственности, с предотвращением конфликтов и с эффективностью использования недвижимого имущества. В условиях роста числа объектов в долевой собственности и увеличения судебных споров эта тема остается важной для собственников, юристов и судебных органов.

*Основной целью* является разработка методики определения порядка пользования недвижимым имуществом, находящимся в долевой собственности.

*Объектом исследования* являются объекты недвижимости, находящиеся в общей долевой собственности.

*Предметом исследования* в данной работе выступает процедура определения порядка пользования недвижимым имуществом, находящимся в долевой собственности.

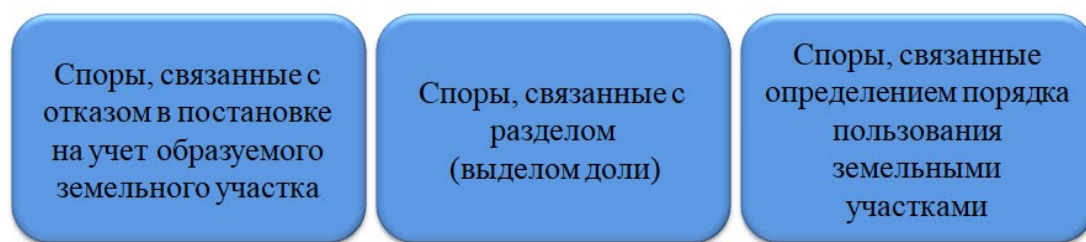
Порядок пользования земельным участком с одной стороны представляет собой фактическое разделение сфер деятельности на земельном участке между имеющимися собственниками, а с другой стороны являет собой юридически значимый документ.

Основные аспекты порядка пользования — это ключевые элементы, которые определяют, как именно может использоваться земельный участок, недвижимость, общее имущество и т.д. Эти аспекты включают права пользователя, которые определяют, что именно можно делать с объектом [6].

Порядок пользования земельным участком устанавливается в случаях, когда сособственники не могут самостоятельно договориться о том, как использовать участок. Это необходимо для предотвращения конфликтов и обеспечения прав каждого владельца.



Такие споры возникают из-за невозможности собственников договориться о том, как использовать участок (рисунок 1).



**Рис. 1. Случаи установление порядка пользования земельным участком**

Если земельный участок находится в постоянном (бессрочном) пользовании собственников жилого помещения, то порядок пользования земельным участком определяется в соответствии с долями или по фактически сложившемуся порядку пользования землей. Данное правило предусмотрено ст. 35 ЗК РФ.

На основании п. 1 ст. 23 ГПК РФ, дела об определении порядка пользования имуществом подсудны мировому судье. При этом, несоблюдение подсудности на стадии предъявления иска в силу п. 1 ст. 135 ГПК РФ влечет возврат искового заявления [7,12].

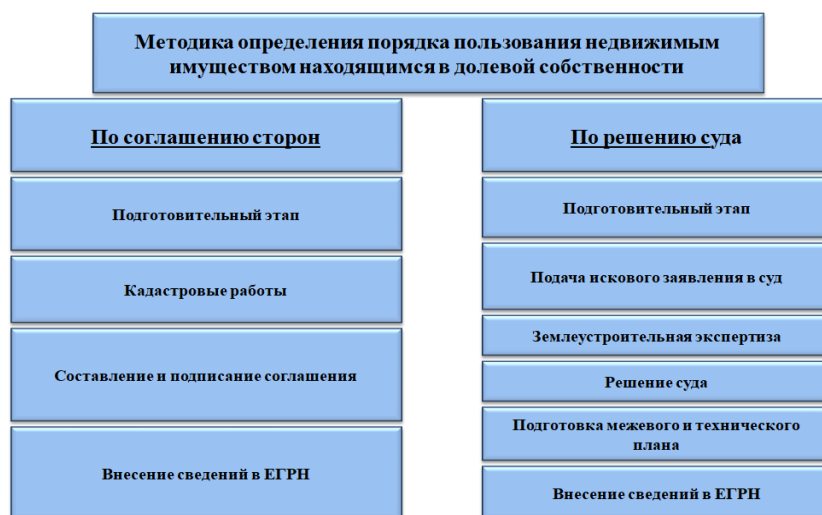
В настоящее время, с нестабильной периодичностью вносятся изменения в действующее законодательство в области землеустройства и производном от него межевании, что в свою очередь приводят к ужесточению и увиливанию требований к проведению землеустроительных экспертиз, более досконального выбора экспертов для проведения такой экспертизы судом [3,14].

Изучив основные аспекты, можно сделать вывод, что определения порядка пользования может быть установлен в судебном и не судебном порядке.

Методика определения порядка пользования недвижимым имуществом – это комплекс действий и процессов, направленных на определения и регулирования использования земельных участков, которые находятся в общей долевой собственности, но в настоящее время используются не правомерно [8,4].

Основная цель данной методики – это установление четких правил и условий, которые регулируют использование земли, чтобы обеспечить справедливое и рациональное распределение прав и обязанностей между всеми заинтересованными сторонами (собственниками, арендаторами, совладельцами, соседями). Это позволяет избежать конфликтов, защитить права каждого участника и обеспечить эффективное использование земельного ресурса [15,16].

На основе исследования различных вариантов по определению пользования земельного участка, находящегося в долевой собственности сформирована методика с перечнем мероприятий (рисунок 2).



**Рис. 2. Основные этапы определения порядка пользования**

Определение порядка пользования земельного участка, находящегося в долевой собственности по соглашению, регулируется земельным законодательством и включает несколько этапов.

В первую очередь, необходимо учитывать документы собственника земельного участка, такие как свидетельство о праве собственности, договор аренды или иные документы, подтверждающие его владение землей. В случае, когда на земельном участке имеется несколько заинтересованных лиц, необходимо провести согласование между ними с целью определения порядка пользования землей и распределения долей.

Вторым этапом являются кадастровые работы, они занимают особое место в регулировании земельных отношений, так как с учетом их результатов создается единая информационная база недвижимой собственности [2,11].

Кадастровые работы проводятся кадастровым инженером (требования к кадастровому инженеру см. в ст. 29 ФЗ №221) на основании договора подряда заключенного с заказчиком кадастровых работ. По договору подряда на выполнение кадастровых работ юридическое лицо обязуется обеспечить выполнение кадастровых работ по заданию заказчика этих работ и передать ему документы, подготовленные в результате выполнения этих работ, а заказчик этих работ обязуется принять указанные документы и оплатить выполненные кадастровые работы. В результате выполнения кадастровых работ обеспечивается подготовка документов для представления их в орган регистрации [10,13].

Результатом является межевой план в форме электронного документа и подписан усиленной квалифицированной электронной подписью кадастрового инженера, подготовившего такой план [9].

Следующий этап составление и подписание соглашения. При составлении соглашения об определении порядка пользования общей землей следует руководствоваться п. 1 ст. 247 Гражданского кодекса РФ. Подписание такого документа также является своего рода сделкой, заключаемой между участниками долевой собственности. При необходимости соглашение заверяется у нотариуса, для дополнительной гарантии собственника.

Завершающим этапом является внесение сведений в ЕГРН. Собственники или их представители могут подать заявление, для внесения сведений в ЕГРН. Представителем может

выступать любое заинтересованное лицо, например, кадастровый инженер, но при наличии нотариально заверенной доверенности.

Представитель или собственник объекта недвижимости могут выбрать удобный способ подачи заявления: лично в МФЦ, через сайт Росреестра или портал Госуслуги.

Сроки внесения данных о новых характеристиках объекта недвижимости – 15 дней после получения всех необходимых документов. По завершении собственники, в течение 5 рабочих дней получает уведомление. Если данные не удастся обновить, регистрационный орган, также уведомит собственника объекта об отказе и его причинах [17].

В случае, когда досудебное урегулирование спора невозможно, подается исковое заявление. Истцом выступает сторона, чьи интересы были нарушены, ответчиком может служить один или несколько совместных собственников земельного участка. Заинтересованное лицо подает исковое заявление в мировой суд по месту нахождения земельного участка. Иск пишется в произвольной форме, но должны присутствовать обязательные реквизиты и указана мотивация.

Следующий этап, судебная землеустроительная экспертиза, по результатам которой предлагаются и рассматриваются варианты определения порядка пользования земельным участком [1].

Проводить землеустроительные экспертизы могут кадастровые инженеры, обладающие соответствующим аттестатом, а также юридические лица, имеющие лицензию на осуществление геодезических работ и имеющие в штате двух кадастровых инженеров. Полный перечень требований, предъявляемых к эксперту, приведен в ст.13ФЗ № 73 [5,18].

Решение суда основывается на размере доли каждого из совладельцев с учетом уже исторически сложившегося порядка пользования земельным участком. Необходимо учитывать, что суд принимает во внимание не просто исторически сложившийся порядок, а порядок, при котором не происходит ущемления прав собственников и порядок, возникший на основании добровольного согласия сторон. Сведения об установлении, изменении, прекращении порядка владения и пользования недвижимым имуществом, находящимся в долевой собственности, вносятся в ЕГРН.

Таким образом, определение порядка пользования недвижимым имуществом — это не только способ разрешения конфликтов, но и инструмент для создания стабильных и предсказуемых условий использования общего имущества. Это особенно актуально в условиях роста числа объектов в долевой собственности и увеличения судебных споров. Своевременное урегулирование этого вопроса позволяет сохранить права всех сторон и обеспечить гармоничное использование недвижимости.

#### **Библиографический список:**

1. Вавулина, Л. П. Судебная землеустроительная экспертиза как предмет доказательств в решении земельных вопросов в судебном порядке / Л. П. Вавулина, А. А. Ямова, В. Б. Толстов // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии : Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 90-99. – EDN CBDHCT.
2. Глебченко, А. П. Порядок выполнения земельно-кадастровых геодезических работ при уточнении границ земельного участка (на примере с. Упорово Тюменской области) / А. П. Глебченко, Е. Ю. Конушина // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии : Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции

студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 180-191. – EDN EFWUEA.

3. Гордеева, Е. Н. Анализ определения площади земельного участка механическим и графическим способами (на г. Тюмень) / Е. Н. Гордеева, Е. Ю. Конушина // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса : Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 74-78. – EDN GTMTWK.

4. Злыгостева, А. В. Методика формирования земельного участка с особыми условиями использования территории / А. В. Злыгостева, Т. В. Симакова // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии : Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 348-360. – EDN LTRCIS.

5. Коржос, Д. В. Методические подходы проведения комплексной землеустроительной экспертизы по определению границ загрязненных земельных участков / Д. В. Коржос, Т. В. Симакова // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса : Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 196-201. – EDN HSYHJM.

6. Литвиненко, Н. В. Совершенствование организации использования жилой зоны на территории Калининского АО Г. Тюмени / Н. В. Литвиненко, А. И. Солошенко // International Agricultural Journal. – 2023. – Т. 66, № 2. – DOI 10.55186/25876740\_2023\_7\_2\_25. – EDN PWMNIL.

7. Помазкина, В. М. Анализ кадастровых сведений в системе функционирования земельно-имущественного комплекса города Сургут ХМАО - Югра / В. М. Помазкина, А. А. Матвеева // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии : Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 529-538. – EDN YFLRHC.

8. Симаков, А. В. особенности формирования сведений об объектах капитального строительства для подготовки на государственный кадастровый учет / А. В. Симаков, Т. В. Симакова // International Agricultural Journal. – 2024. – Т. 67, № 4. – DOI 10.55186/25880209\_2024\_8\_4\_7. – EDN EYWGJA.

9. Солошенко, А. И. Анализ комплексного развития застроенной территории города Тюмени (Ленинский АО) / А. И. Солошенко, Н. В. Литвиненко // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса : Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 230-236. – EDN WVNDUQ.

10. Солошенко, А. И. Разработка информационно-аналитической модели земельного участка (ИАМЗУ) как составляющей государственного кадастра недвижимости / А. И. Солошенко, Е. П. Евтушкова // Успехи молодежной науки в агропромышленном

комплексе : Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 576-592. – EDN QYHTAC.

11. Танишев, Р. М. Технология выполнения геодезических работ по установлению границ земельного участка методом спутниковых геодезических измерений (определений) / Р. М. Танишев, А. В. Симаков, В. Б. Толстов // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии : Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 673-685. – EDN GZONKI.

12. Филиппова, Т. А. Причины земельных споров, возникающих при осуществлении государственного кадастрового учета земельных участков / Т. А. Филиппова, Л. П. Вавулина, А. А. Юрлова // Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития : сборник научных трудов по материалам IV Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию юбилею кафедры землеустройства и землеустроительного факультет, Омск, 30–31 марта 2022 года / Министерство сельского хозяйства российской федерации, Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2022. – С. 677-683. – EDN KCQASL.

13. Шилова, А. Д. Автоматизированный подход при определении границ земельного участка / А. Д. Шилова, Т. В. Симакова // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии : Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 704-713. – EDN FARROU.

14. Шляхова, Е. И. Методические подходы проведения кадастровых работ при образовании объектов недвижимости для целей недропользования / Е. И. Шляхова, Т. В. Симакова, С. С. Рацен // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса : Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 марта 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 305-310. – EDN FEETLM.

15. Юрина, Т. А. Управление объектами недвижимости в целях эффективного функционирования населенного пункта / Т. А. Юрина // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 4(165). – С. 638-641. – DOI 10.34925/EIP.2024.165.4.123. – EDN FPDJXJ.

16. Юрина, Т. А. Экономическое обоснование землеустроительных работ по организации рационального использования земель / Т. А. Юрина, А. А. Матвеева // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 4(165). – С. 1270-1274. – DOI 10.34925/EIP.

17. Юрлова, А. А. Особенности государственного учета и регистрации объектов капитального строительства после проведения реконструкции на примере города Тюмени / А. А. Юрлова, Л. П. Вавулина // Московский экономический журнал. – 2021. – № 10. – DOI 10.24411/2413-046X-2021-10627. – EDN SIAVLD.

18. Юрлова, А. А. Осуществление землеустроительной экспертизы при решении земельных споров / А. А. Юрлова, А. А. Матвеева, Л. П. Вавулина // Московский экономический журнал. – 2019. – № 12. – С. 6. – DOI 10.24411/2413-046X-2019-10229. – EDN CGJXZI.

**Райгородский Савелий Денисович**, студент Б-ЗКЗ-О-21-1, АТИ, ФГБОУ ВО ГАУ  
Северного Зауралья, г. Тюмень; e-mail: rajgorodskij.sd@edu.gausz.ru

**Рацен С. С.**, к. т. н. доцент кафедры «Землеустройство и кадастры» ФГБОУ ВО ГАУ  
Северного Зауралья, г. Тюмень; e-mail: ratzench@edu.tsaa.ru

**Особенности производства геодезических работ при выполнении изысканий под  
линейные объекты (на материалах улично-дорожной сети в районе озера Алебашево  
г. Тюмени, Ленинского административного округа)**

**Аннотация:** в статье проведен анализ особенностей производства геодезических работ при выполнении изысканий. По результатам проведенных работ предложен оптимальный метод выполнения геодезических работ, с учётом региональной специфики территории, выполнено планово-высотное обоснование под линейный объект, топографический план трассы и продольный профиль.

**Ключевые слова:** Геодезические изыскания, цифровая модель местности, топографический план, геодезические работы, геодезия, линейный объект.

*Актуальность* темы обусловлена быстрым ростом инфраструктурного строительства и необходимостью создания точных геодезических данных для успешного проектирования и строительства линейных объектов. Современные технологии, такие как ГИС, съемки плановых координат в реальном времени, позволяют точно и эффективно выполнять геодезические работы, это обеспечивает минимизацию рисков при проектировании и будущем строительстве объектов [10].

*Целью* исследования является анализ особенностей проведения геодезических работ при выполнении инженерных изысканий.

*Объектом* исследовательской работы является участок улично-дорожной сети г. Тюмень.

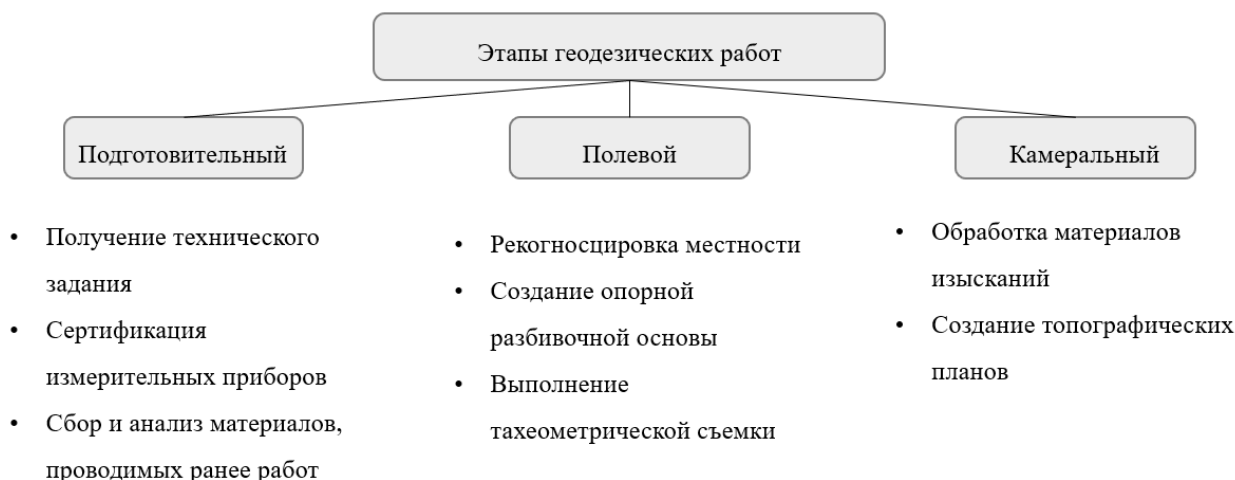
Линейный объект, это инженерно-техническое сооружение, длина которого существенно больше его ширины или диаметра (как указано в Градостроительном кодексе РФ). Его главное отличие - значительная протяженность, которая может достигать десятков, а иногда и сотен километров. Линейные объекты, такие как дороги, на территории населенных пунктов формируют улично-дорожную сеть [7].

Улично-дорожная сеть представляет собой комплекс дорог, улиц, проездов и тротуаров, образующих транспортную артерию и связующее звено между различными районами городов и поселков, а также между самими населенными пунктами [6]. В ее состав входят не только автомобильные магистрали, но и пешеходные маршруты, велодорожки и другие элементы, предназначенные для удобного передвижения людей и транспорта [4].

Точность геодезических работ при выполнении изысканий для проектирования линейных объектов должна быть высокой, это необходимо для минимизации возможных ошибок в дальнейшем строительстве объектов и их эксплуатации. Высокая точность помогает учесть все геодезические и геологические особенности местности [5]. Для обеспечения необходимого уровня точности топографическая съемка проводилась при помощи GNSS

(глобальная навигационная спутниковая система) - приемников в режиме реального времени (RTK).

*Методика исследования.* Работы проводились согласно установленного регламента, то есть в три этапа: подготовительный, полевой и камеральный.



**Рис.1. Этапы геодезических работ**

В ходе подготовительного этапа осуществлялся сбор, предварительный анализ и обобщение необходимых исходных данных, проведенных ранее работ. Проведено обязательное сертифицирование измерительных приборов, таких как тахеометр и GPS-оборудование, с получением соответствующих свидетельств. Перед началом геодезических изысканий разработано техническое задание на их выполнение.

| №<br>п/п                             | Наименование работ                                                                                                               | Ед.<br>изм. | Количество                      |                                   |                                 |                                   |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
|                                      |                                                                                                                                  |             | По программе                    |                                   | Фактически                      |                                   |
|                                      |                                                                                                                                  |             | Благопр<br>иятн<br>ый<br>период | Неблаго<br>приятн<br>ый<br>период | Благопри<br>ятн<br>ый<br>период | Неблагопри<br>ятн<br>ый<br>период |
| I. Инженерно-геодезические изыскания |                                                                                                                                  |             |                                 |                                   |                                 |                                   |
| 1.                                   | Создание инженерно-топографических планов М 1:500 сечением рельефа горизонталями через 0,5м на местности II категории сложности. | га          | 17,5                            |                                   | 19,1                            |                                   |
| 2.                                   | Заложение временных реперов                                                                                                      | шт.         | 8                               |                                   | 8                               |                                   |

**Рис.2. Состав и объемы работ**

Полевой этап. Для выполнения топографической съемки в режиме RTK была создана виртуальная базовая станция (ВРС), координаты и высоты которой были получены статическим методом от сети референтных станций Тюменской области.

Виртуальная базовая станция (ВРС) с известными координатами МСК ТО зона 1 осуществляет вычисление и передачу поправок к измеренным псевдодальностям на

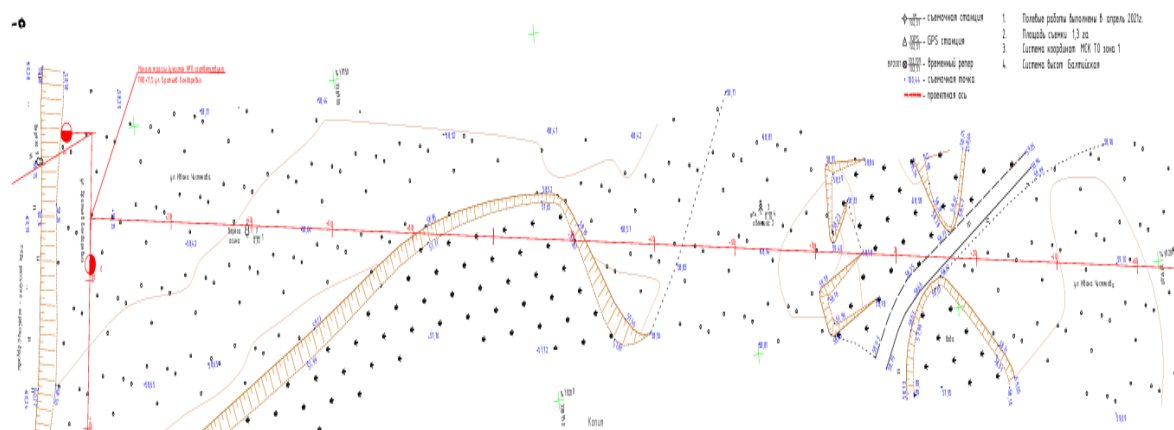
мобильный приемник через линию связи. Эти поправки представляют собой разность между измеренной псевдодальностью и истинной дальностью, которая определяется на основании точных координат, заданных в приемнике. Процесс определения выполняется на каждой эпохе наблюдений. Мобильный приемник применяет полученные поправки к своим измеренным псевдодальностям и использует скорректированные значения дальностей для вычисления своего положения.

Для производства работ использовался двухсистемный двухчастотный 220-канальный приемник Trimble R8.

Съемка подземных коммуникаций проводилась по внешним признакам подземных инженерных коммуникаций [1]: для канализации, водостока и дренажа — колодцы, водосборные решетки, выпуски, дюкеры, оголовки водосбросов. Был применен следующий порядок проведения работ:

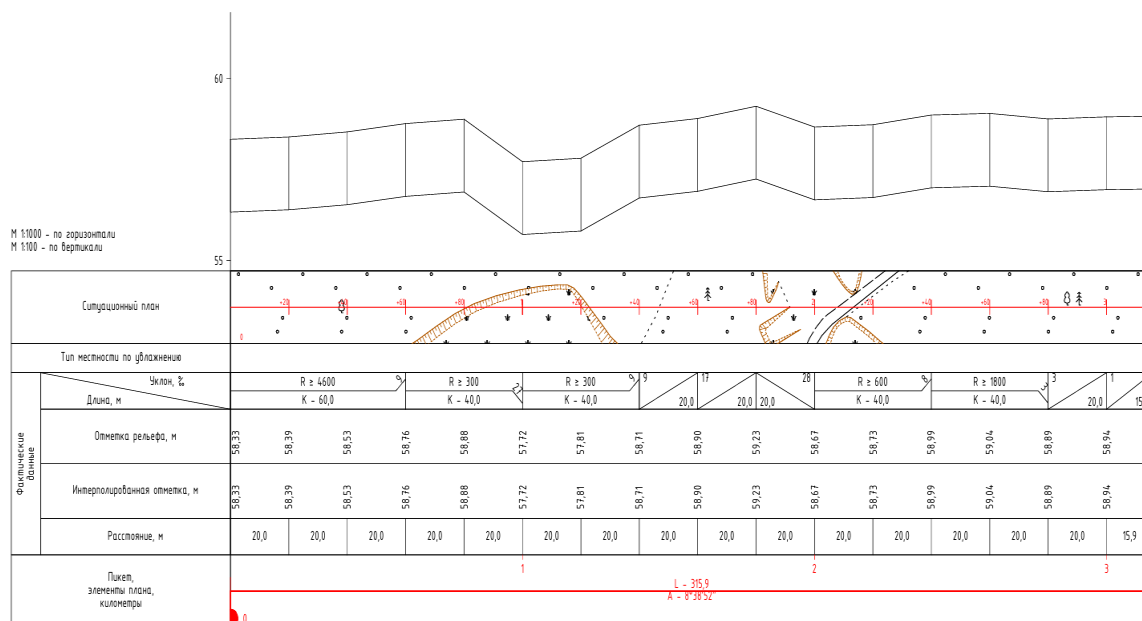
1. Производство топосъемки участка, включая съемку всех сооружений, вводов в здания и др.
2. Составление предварительной схемы размещения сетей.
3. Рекогносцировка местности.
4. Обследование колодцев подземных коммуникаций.
5. Уточнение схемы сетей.
6. Съемка и поиск скрытых точек подземных коммуникаций.

По итогам полевых работ был составлен топографический план масштаба 1:500 участка района работ, на котором указаны подземные и наземные коммуникации. План вычерчен в программе AutoCAD согласно «Условным знакам для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500 (ГКИНП-02-049-86). Утверждены ГУГК 25.11.86 г. - М., Недра, 1989 (сфера действия общеобязательная)».



**Рис.3. Топографический план М 1:500 (ПК 0+00 – ПК2+69)**





**Рис.4. Продольный профиль М 1:1000 (ПК0+00 – ПК2+69)**

**Закключение.** Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы. Геодезические изыскания играют ключевую роль в проектировании и строительстве. Они обеспечивают точные данные о рельефе, грунтах и других важнейших факторах, влияющих на успешность реализации строительных проектов.

Анализ комплексного исследования технологии производства инженерно-геодезических изысканий, как основы для проведения землеустроительных и кадастровых работ, привел к выбору оптимальных подходов.

Сравнительный анализ традиционных геодезических методов и комбинированного метода производства изысканий при производстве инженерно-геодезических изысканий, предопределил применение комбинированного метода в качестве приоритетного. В результате применения метода будут минимизированы ошибки и сокращено время производства работ, что станет экономически эффективным.

### Библиографический список:

1. Авакян В. В. Прикладная геодезия. Технологии инженерно-геодезических работ. Учебник. – М.: Инфра-Инженерия, 2019. – 616 с.
2. Андреев, Н. П. Анализ методики проведения инженерно-геодезических изысканий на кустовой площадке (на примере Сомотлорского месторождения) / Н. П. Андреев, Е. Ю. Конушина // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса : Сборник трудов LVII научно- практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 22-27. – EDN JNFYON.(<https://elibrary.ru/item.asp?id=52976075>)

3. Быкова, И. А. Автомобильные дороги урбанизированных территорий / И. А. Быкова, Е. П. Евтушкова // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения : Сборник материалов LIII Международной студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 29 марта 2019 года. Том Часть 3. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2019. – С. 341-346. – EDN ZZMXJR. (<https://elibrary.ru/item.asp?id=38585689>)
4. ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре / А.В. Симаков, Т.В. Симакова, Е. П. Евтушкова [и др.]; Федеральное государственное бюджетное учреждение Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – 254 с.
5. Глухих М. А. Землеустройство с основами геодезии. Практикум. Учебное пособие для ВО, 1-е изд. – М.: Лань, 2020. – 136 с.
6. Жаркова, В. А. Особенности геодезических изысканий при проектировании дорожного полотна (на примере АПВГК в Д. Андреевка Сысертского района Свердловской области) / В. А. Жаркова, Е. Ю. Конушина // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА : Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 575-583. – EDN SKRBAC. (<https://elibrary.ru/item.asp?id=49575174>)
7. Злотникова Т.В., Зозуля В.В., Камынина Н.Р., Михольская В.В., Борисов А.А., Богатырева Н.В., Зенков М.Ю. Комментарий к Федеральному закону от 30 декабря 2015 г. N 431-ФЗ "О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" (постатейный) // СПС КонсультантПлюс. 2017.
8. Калинина, В. А. Дорога с прицелом на будущее (инженерно-геодезические изыскания на примере многоуровневой дорожной развязки г. Тюмень) / В. А. Калинина, Е. Ю. Конушина // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса : Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 162-167. – EDN VZNMVC. (<https://elibrary.ru/item.asp?id=52976183>)
9. Конушина, Е. Ю. Перспективы развития дорожной сети г. Тюмени / Е. Ю. Конушина // Мир Инноваций. – 2022. – № 4(23). – С. 12-18. – EDN TOERIS. (<https://elibrary.ru/item.asp?id=65448588>)
10. Конушина, Е. Ю. Фотограмметрия, как основополагающая дисциплина современного геодезиста / Е. Ю. Конушина, Д. В. Симашева // Перспективные разработки и прорывные технологии в АПК : Сборник материалов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 21–23 октября 2020 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. – С. 30-34. – EDN LLOUJ. (<https://elibrary.ru/item.asp?id=44567709>)
11. Конушина, Е.Ю. Особенности геодезических изысканий при проектировании дорожного полотна (на примере АПВГК в д. Андреевка сысертского района свердловской области) / Е.Ю. Конушина, В.А. Жаркова // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. – Тюмень:

Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. – С. 575-583. – EDN LLOUUI.

12. Конушина, Е.Ю. Фотограмметрия, как основополагающая дисциплина современного геодезиста / Е.Ю. Конушина, Д.В. Симашева // Перспективные разработки и прорывные технологии в АПК: Сборник материалов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 21–23 октября 2020 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. – С. 30-34. – EDN LLOUUI.

13. Лапин, Н. А. Анализ проведения инженерно-геодезических изысканий для реконструкции дорожного полотна (на примере города Тюмень) / Н. А. Лапин, Е. Ю. Конушина // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии : Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 410-423. – EDN SRNLXK. (<https://elibrary.ru/item.asp?id=67200585>)

14. Литвиненко, Н. В. Проведение инженерно-экологических изысканий при проектировании линейного объекта / Н. В. Литвиненко, С. С. Рацен, Т. Н. Рацен // International Agricultural Journal. – 2024. – Т. 67, № 6. – DOI 10.55186/25880209\_2024\_8\_6\_44. – EDN CPESKE. (<https://elibrary.ru/item.asp?id=79508079>)

15. Новохатин, В. В. Комплекс геодезических работ при проектировании газопровода / В. В. Новохатин, Е. П. Евтушкова // АПК: инновационные технологии. – 2018. – № 2(41). – С. 24-37. – EDN XYZFNR. (<https://elibrary.ru/item.asp?id=35585276>)

16. Пелымская, А. А. Инженерные изыскания линейных сооружений в условиях залегания многолетнемерзлых пород (на примере автомобильной дороги на базу ГСМ, бухта Север) / А. А. Пелымская, Е. Ю. Конушина // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА : Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 684-696. – EDN WRJMOL. (<https://elibrary.ru/item.asp?id=49575186>)

17. Пелымская, А. А. Особенности проведения инженерно-геодезических изысканий в условиях залегания многолетнемерзлых пород / А. А. Пелымская, Е. Ю. Конушина // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 594-601. – EDN VWFFJS. (<https://elibrary.ru/item.asp?id=47440225>)

18. Симаков, А. В. Особенности создания цифровой карты с использованием геоинформационных технологий / А. В. Симаков, С. С. Рацен // International Agricultural Journal. – 2021. – Т. 64, № 5. – DOI 10.24412/2588-0209-2021-10374. – EDN PISCSV. (<https://elibrary.ru/item.asp?id=47151668>)

19. Симаков, А.В. Особенности создания цифровой карты с использованием геоинформационных технологий / А.В. Симаков, С.С. Рацен // International Agricultural Journal. – 2021. – Т. 64. – № 5. – DOI 10.24412/2588-0209-2021-10374. – EDN PISCSV.

20. Симашева, Д. В. Метрологическое обеспечение геодезических работ (на примере Topcon hiper Sr, GSX2) / Д. В. Симашева, Е. Ю. Конушина // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень:

Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 608-612. – EDN EFYBFW. (<https://elibrary.ru/item.asp?id=47440228>)

21. Соловьев А.Н. Основы геодезии и топографии. Учебник. – М.: Лань, 2020. – 240 с.

22. Шляхова, Е. И. Использование фотосхем и ортофотопланов при проведении геодезических изысканий / Е. И. Шляхова, С. С. Рацен // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения : Сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции, посвящённой 75-летию Победы в Великой Отечественной войне , Тюмень, 19–20 марта 2020 года. Том Часть 3. – Тюмень, 2020. – С. 237-239. –EDN UYIMNK. (<https://elibrary.ru/item.asp?id=43835279>)

**Рябкова Ева Витальевна**, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, ryabkova.ev@edu.gausz.ru

**Литвиненко Наталья Владимировна**, к.с.-х.н., доцент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, litvinenkonv@gausz.ru

### **Организация использования земель ООПТ (на примере заказника «Орловский»)**

**Аннотация.** Сохранение биоразнообразия – разнообразия видов животных и растений, ландшафтов и экосистем – актуальнейшая задача современности. Воздействие людей на природу может осуществляться путем целенаправленного, сознательного использования элементов и сил природы, т.е. как трудовой процесс, в ходе которого природные вещества преобразуются в необходимый продукт. По сути, производственная деятельность людей представляет собой преобразование природы в формы, приемлемые для использования человеком. В статье представлены актуальные на сегодняшний день вопросы по организации использования земель особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в системе управления земельными ресурсами на примере заказника «Орловский» Голышмановского МО.

**Ключевые слова:** заказник, использование природных ресурсов, функциональное зонирование, степень благоприятности, рекреационный потенциал, туристический маршрут.

Преобразования в сфере земельно-имущественных отношений России, вызванные целым рядом причин социально-экономического, экологического и политического характера, необходимостью повышения эффективности использования земель (земельно-имущественных комплексов), предъявляют новые, всё более высокие требования к современной системе управления развитием этих отношений.

Ответной реакцией на тотальное использование природных ресурсов явилось создание сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ) на различных уровнях, от регионального до международного.

Организация рационального использования территории необходима для совершенствования распределения земель в соответствии с перспективой развития экономики, улучшения планирования территории и определения направлений рационального использования земель и их охраны [1-18, 20-24].

Данная тематика является *актуальной* в связи с тем, что исследование направлено на решение важных задач по сохранению и восстановлению земель, охране природного потенциала территории.

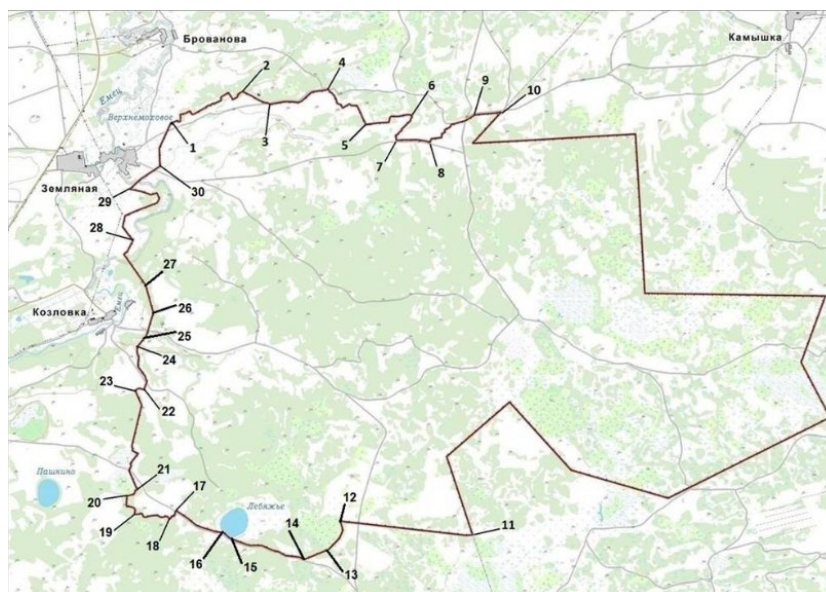
*Целью работы* является анализ организации использования ООПТ Голышмановского района и внесение предложений по рациональному использованию заказника «Орловский».

В качестве *объекта исследования* выступает территория заказника «Орловский».

Заказник регионального значения «Орловский» расположен на территории Голышмановского муниципального округа. Площадь заказника составляет 12 969,39 га [10].

Экологические тропы классифицируют по разным критериям, в первую очередь, по длине маршрута или его продолжительности. Общепринятой классификации нет, т.к. эти

критерии весьма относительны. Средняя длина экотроп может колебаться от нескольких сот метров до нескольких километров.



**Рис. 1. Заказник регионального значения «Орловский»**

Планирование экологических троп на ООПТ является комплексной работой, требующей гуманитарных знаний таких как:

- 1) информационное заполнение тропы, специфика работы с различными группами посетителей;
- 2) технических: устройство дорожек, изготовление и установка стендов, указателей;
- 3) дизайнерских: правильный подбор шрифтов, соотношение текстов и иллюстраций и т.д.

На территории заказника «Орловский» по согласованию с Департаментом по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания Тюменской области разрешается проведение экскурсий, организованный туризм, научные исследования без использования транспортных средств (за исключением велосипедов). На территории заказника «Орловский» разрешаются вспомогательные виды использования земельных участков в границах Заказника: природно-познавательный туризм [19].

Маршрут проектируемой экотропы (планируемое название «Орловские уголья») проходит по территории заказника регионального значения «Орловский» и представляет собой трассу, объединяющую пять точек-станций, которые предлагаются к осмотру во время прохождения маршрута.

Проектируемая экологическая тропа направлена на создание одного маршрута, протяженность которой составляет 18 230 м.

Количество предусмотренных остановок – пять станций. Максимальное количество туристов в одной группе – 20 человек. Необходимое время для прохождения маршрута туристами составляет 7 часов.

Учитывая показатели можно сделать вывод, что данный памятник природы может нести среднюю экологическую нагрузку вследствие своей площади.

Таким образом, базовая информация и критерии для расчета FTN тропы, предназначенной для прохождения туристами представлена в таблице 1.

Таблица 1

**Базовая информация и критерии для расчета FTN тропы, предназначенной для прохождения туристами**

|                                                      |                  |
|------------------------------------------------------|------------------|
| Длина маршрута экологической тропы                   | 18 160 метров    |
| Направление потока посетителей                       | 1 маршрут        |
| Число объектов на маршруте экотропы                  | 5 станций        |
| Время посещения экотропы, общее (с 8:00 до 22:00)    | 14 часов         |
| Время посещения тропы для туристов (с 6:00 до 13:00) | 7 часов          |
| Время посещения одного объекта экотропы              | 35 минут         |
| Максимальный размер группы                           | 20 человек       |
| Минимальное расстояние между туристическими группами | 500 метров       |
| Размер природной тропы на каждого посетителя (1м*1м) | 1 м <sup>2</sup> |

Следовательно, если посетителю нужен 1 метр тропы, то каждая группа займет 20 метров тропы. Так как рекомендуемая дистанция между группами 500 метров, на тропе одновременно могут находиться 33 группы. Для 33 групп потребуется:

$$33 \text{ группы} \times 20 \text{ человек} + 35 \times 500 \text{ м} = 18160 \text{ м тропы}$$

Физически 33 группы используют только 660 метров природной тропы, если они присутствуют на ней одновременно. Так как природная топа открыта 14 часов в сутки и для ее посещения требуется 7 часов, посетитель может совершить:

$$14 \text{ часов} / 4 \text{ часа} = 2 \text{ посещения в день}$$

$$FTN = 660 \text{ м тропы} \times 1 \text{ч/м} \times 2 \text{ посещения/день} = 1\,320 \text{ посетителей/день}$$

Режим использования тропы запланирован в теплое время года и в бесснежный период. Краткое описание маршрута, его протяженность, расстояние между точками, а также время прохождения маршрута приведены в таблице 2.

Таблица 2

**Краткое описание маршрута, его протяженность, расстояние между точками, время прохождения маршрута**

| Станции | Протяженность (м) | Время прохождения |
|---------|-------------------|-------------------|
| 1       | 4936,48           | 6:00-7:15         |
| 2       | 4284,25           | 7:50-8:50         |
| 3       | 3003,15           | 9:25-10:05        |
| 4       | 3010,02           | 10:40-11:20       |
| 5       | 2996,10           | 12:00-13:00       |

Ознакомление и соблюдения условий безопасности, для сохранения первозданности природы, на особо охраняемых территориях обязательны для исполнения на протяжении всего времени, необходимого для прохождения по экологической тропе.

*Заключение.* Исследования на заданную тему актуальны, так как вопросы по организации использования земель по целевому назначению и, соответственно, актуальные данные по организации использования земель заказчика регионального значения «Орловский» необходимы для развития данной территории.

### Библиографический список:

1. Банных К.В. Использование земель ООПТ (на примере заказника «Поваровский» Уватского района) // В сборнике: СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ. Сборник статей Международного научно-исследовательского конкурса. – Петрозаводск, 2021. – С. 199-210.
2. Данилова П.А. Организация и использование земель ООПТ, земельно-имущественный комплекс (на материалах заказника «Алабуга» Аромашевского района) // В сборнике: EUROPEAN RESEARCH FORUM. сборник статей III Международной научно-практической конференции. – Петрозаводск, 2021. – С. 98-107.
3. Дедюрина Е.М. Анализ организации и использования земель ООПТ в системе природопользования (на примере Юргинского района Тюменской области) // Рациональное использование природных ресурсов в целях устойчивого развития. Материалы Всеросс. конф. обучающихся учреждений среднего общего, среднего проф. и высшего образования, Красноярск, 26-28 октября 2022 года. – Красноярск: Красноярский ГАУ, 2022. – С. 134-139.
4. Донская, А.А. История развития кадастра ООПТ (на примере юга Тюменской области) / А.А. Донская, Н.В. Литвиненко // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: Сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции, посвящённой 75-летию Победы в Великой Отечественной войне, Тюмень, 19-20 марта 2020 года. Том Часть 3. – Тюмень, 2020. – С. 215-220.
5. Евтушкова, Е.П. Особо охраняемые территории как элемент устойчивого развития территории / Е.П. Евтушкова, А.Д. Джанбровская // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России: сборник трудов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 01-03 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 4-16.
6. Евтушкова Е.П., Симакова Т.В. Совершенствование организации использования земель ООПТ Ханты-мансийского района Тюменской области // Московский экономический журнал. – 2020. – №10. – С. 25.
7. Коноплин, М.А. Использование земель особо охраняемых природных территорий (на примере природного парка «Самаровский чугас» ХМАО-Югра) / М.А. Коноплин, Е.А. Разумова // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 189-195.
8. Литвиненко, Н.В. Использование и охрана земель особо охраняемых территорий и объектов (на примере заказника регионального значения «Юргинский» Юргинского района Тюменской области) / Н.В. Литвиненко // Современные научно-практические решения в АПК: Сборник статей всероссийской научно-практической конференции, Тюмень, 08 декабря 2017 года. Том Часть 1. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2017. – С. 891-905.
9. Литвиненко, Н.В. Совершенствование организации использования земель Ялуторовского района Тюменской области / Н.В. Литвиненко // International Agricultural Journal. – 2022. – Т. 65, № 4. – DOI 10.55186/25876740\_2022\_6\_4\_2.
10. Литвиненко, Н.В. Комплексный подход в организации рационального использования земель ООПТ / Н.В. Литвиненко, С.С. Рацен // International Agricultural Journal. 2022. Т. 65, № 5. DOI 10.55186/25876740\_2022\_6\_5\_45.



11. Литвиненко, Н.В. Изучение территории природного парка «Ингилор» и осуществление функционального зонирования / Н.В. Литвиненко, С.С. Рацен // *International Agricultural Journal*. – 2023. – Т. 66, № 5. – DOI 10.55186/25876740\_2023\_7\_5\_14.
12. Литвиненко, Н.В. Анализ организации использования земель природного парка «Ингилор» Ямало-Ненецкого автономного округа / Н.В. Литвиненко, С.С. Рацен // *International Agricultural Journal*. – 2023. – Т. 66, № 5. – DOI 10.55186/25876740\_2023\_7\_5\_13.
13. Литвиненко, Н.В. Анализ организации использования земель ООПТ Викуловского района / Н.В. Литвиненко, Е.Ю. Конушина // *Московский экономический журнал*. – 2022. – Т. 7, № 10. – DOI 10.55186/2413046X\_2022\_7\_10\_573.
14. Литвиненко Н.В. Использование и охрана земель особо охраняемых территорий и объектов (на примере заказника регионального значения «Юргинский» Юргинского района Тюменской области) // В сборнике: *Современные научно-практические решения в АПК. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции*. – Тюмень, 2017. – С. 891-905.
15. Мальцева, Д.Б. Рациональное использование земель ООПТ (на примере памятника природы «Лесопарк Затюменский») // В сборнике: *СЛУЖЕНИЕ НАУКЕ. Сборник статей Международного научно-исследовательского конкурса*. – Петрозаводск, 2021. – С. 40-49.
16. Матвеева, А.А. Организация использования земель заказника «Сорумский» Белоярского района ХМАО-Югры / А.А. Матвеева, Е.Д. Тагильцева // *Проблемы рационального природопользования и история геологического поиска в Западной Сибири: Сборник тезисов VIII региональной молодежной конференции имени В.И. Шпильмана, посвященной 90-летию со дня образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры и 60-летию открытия Шаимского нефтяного месторождения, Ханты-Мансийск, 02-03 апреля 2020 года* / Ханты-Мансийск: ООО «Югорский формат», 2020. – С. 146-148.
17. Огнева Ю.Е., Литвиненко Н.В. Организация и использование земель ООПТ (на примере Исетского района) // В сборнике: *Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения. Сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции, посвящённой 75-летию Победы в Великой Отечественной войне*. – 2020. – С. 226-231.
18. Огнева, Ю.Е. Рациональное использование лесов – ведение лесного реестра / Ю.Е. Огнева, А.А. Сорокина // *Проблемы рационального природопользования и история геологического поиска в Западной Сибири: Сборник тезисов IX региональной молодежной конференции имени В.И. Шпильмана, Ханты-Мансийск, 01-02 апреля 2021 года* / БУ ХМАО-Югры «Музей геологии, нефти и газа»; ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»; Региональное отделение Русского географического общества в ХМАО-Югре. – Ханты-Мансийск: ООО «Югорский формат», 2021. – С. 181-183.
19. О заказнике регионального значения «Орловский» в Голышмановском муниципальном округе. [Электронный ресурс]. - <https://docs.cntd.ru/document/561712565> (дата обращения 20.03.2025).
20. Симакова, Т.В. Анализ организации использования земель заказника «Рафайловский» Исетского района Тюменской области / Т.В. Симакова, Н.В. Литвиненко // *International Agricultural Journal*. – 2020. – Т. 63, № 6. – С. 15. – DOI 10.24411/2588-0209-2020-10240.

21. Симакова, Т.В. Организация использования особо охраняемых природных территорий Тобольского района Тюменской области / Т.В. Симакова, А.В. Симаков // International Agricultural Journal. – 2023. – Т. 66, № 2. – DOI 10.55186/25876740\_2023\_7\_2\_28.
22. Тельманов, А.С. Использование земель ООПТ (на примере памятника природы «Припышминские боры» Тюменского района) // В сборнике: Перспективные разработки по приоритетным направлениям развития. Сборник статей Международного научно-исследовательского конкурса. – Петрозаводск, 2021. – С. 136-147.
23. Юрина, Т.А. Информационное обеспечение управления земельно-имущественным комплексом региона // Рациональное использование земельных ресурсов в условиях современного развития АПК: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Тюмень, 24 ноября 2021 года. – Тюмень, 2021. – С. 202-206.
24. Юрлова, А.А. Анализ использования особо охраняемых природных территорий (на примере памятника природы «Парк Народный», г. Ишим) / А.А. Юрлова, А.О. Коренцова // Перспективные разработки и прорывные технологии в АПК: Сборник материалов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 21-23 октября 2020 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. – С. 85-92.

**Рябкова Ева Витальевна**, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, [ryabkova.ev@edu.gausz.ru](mailto:ryabkova.ev@edu.gausz.ru)

**Литвиненко Наталья Владимировна**, к.с.-х.н., доцент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, [litvinenkonv@gausz.ru](mailto:litvinenkonv@gausz.ru)

### **Разработка туристического геопортала юга Тюменской области «Зеленый полигон»**

**Аннотация.** Туристический геопортал представляет собой базу данных с описанием популярных туристических маршрутов, содержащих фотографии и отзывы от посетителей, а также интерактивные карты с возможностью навигации, включающие в себя возможность интерактивного планирования маршрутов, доступ к информации о достопримечательностях, отелях, ресторанах, экскурсионных программ, а также различных географических данных о местности [2]. В данной статье представлена разработка геопортала, которая позволит решить ряд проблем, связанных с отслеживанием и контролем за состоянием экосистемы на территории Тюменской области; получением актуальной и достоверной информации о характеристиках природных ресурсов, а также вовлечением общественности в охрану окружающей среды.

**Ключевые слова:** туристический геопортал, экотуристические маршруты, юг Тюменской области, ООПТ, информативная платформа, развитие туризма.

*Актуальность исследований:* геопортал создается для облегчения поиска информации о местах для отдыха, туристических маршрутах, экологических мероприятиях и других зеленых зонах, которые могут быть интересны туристам.

*Цель исследований:* найти технологическое решение проекта для создания удобной и информативной платформы, которая позволит пользователям осуществлять поиск интересующих их ООПТ юга Тюменской области.

Основным преимуществом выбора данного технологического решения является развитие туризма на территории юга Тюменской области.

Стремительное увеличение численности населения на планете и активный процесс урбанизации значительно усиливают антропогенное воздействие на природу. Создание особо охраняемых природных территорий является одной из мер для борьбы с деградацией природных экосистем и утраты биоразнообразия [1-12].

Вместе с тем роль ООПТ не ограничивается только этим, поскольку их значение как ключевых объектов для развития экологического туризма устойчиво возрастает. Следует отметить, что взаимосвязь между туризмом и окружающей средой не является простой причинно-следственной связью. Туризм и экология образуют взаимосвязанную систему, которая в целом соответствует модели «природа – население – хозяйство» [3].

В настоящее время туризм и связанные с ним виды деятельности занимают важное место в жизни социума. Это одна из наиболее крупных и динамично развивающихся отраслей экономики в мире. Благодаря туризму формируется валовой национальный продукт, стимулируется развитие других секторов экономики (транспорт, связь, сельское хозяйство, сфера услуг), создаются рабочие места и увеличиваются налоговые поступления в бюджет.

В связи с этим возникает проблема получения достоверной и полной информации туристами. Таким источником информации является геопортал, посвященный туристической тематике. Геопортал может визуализировать результаты исследования туристического потенциала какой-либо территории, а также предоставить туристам информацию о какой-либо территории, а инвесторам – возможность выбирать перспективные направления для развития [7].

Создание геопортала решает ряд проблем, таких как:

- 1) отслеживание и контроль за экологическим состоянием природных территорий;
- 2) управление природными ресурсами;
- 3) вовлечение общественности в охрану окружающей среды.

Геопортал позволяет в режиме реального времени отслеживать и контролировать состояние экосистем в данном регионе. Используя данные, предоставленные геопорталом, органы власти, экологические организации и общественность могут принимать меры по охране и восстановлению природы и окружающей среды.

Геопортал предоставляет доступ к информации о характеристиках природных ресурсов ООПТ Тюменской области. Это позволяет проводить планирование использования этих ресурсов, контролировать их эксплуатацию и принимать меры по их сохранению и восстановлению.

Таким образом, в данной работе планируется разработать проект создания туристического геопортала «Зеленый полигон», являющегося уникальным ресурсом для путешественников, желающих посетить ООПТ юга Тюменской области.

Туристический геопортал представляет собой базу данных с описанием популярных туристических маршрутов, содержащих фотографии и отзывы от посетителей, а также интерактивные карты с возможностью навигации, включающие в себя возможность интерактивного планирования маршрутов, доступ к информации о достопримечательностях, отелях, ресторанах, экскурсионных программ, а также различных географических данных о местности (рисунок 1).



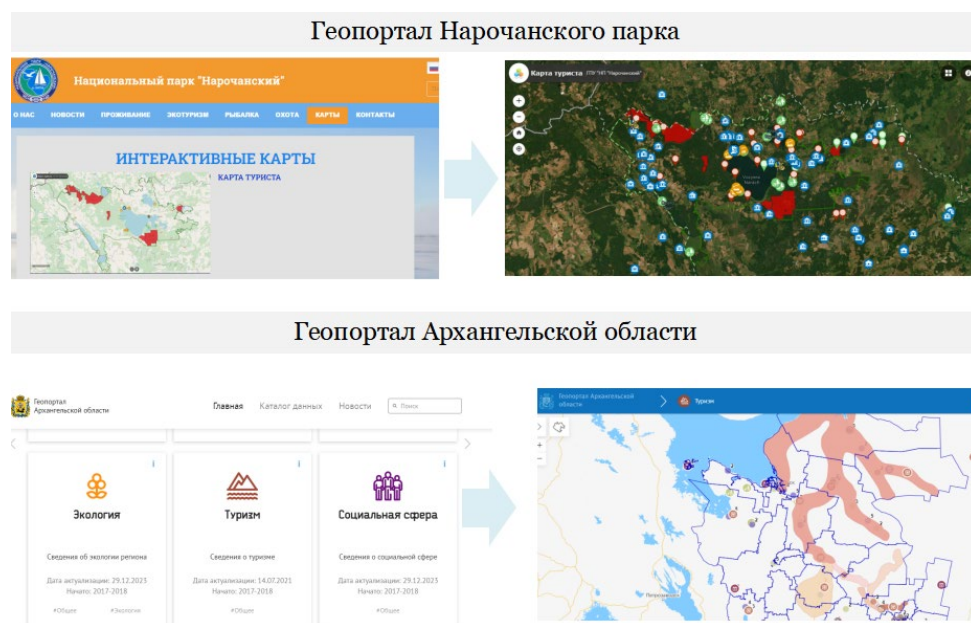
**Рис. 1. Описание конечного продукта проекта**

Геопортал планируется применять для облегчения поиска информации об экологически чистых местах для отдыха, экотуристических маршрутах, экологических мероприятиях и других зеленых зонах, которые могут быть интересны туристам.

Геопортал будет содержать в себе интерактивную карту с отмеченными местами отдыха, экопарками, заповедниками, экологическими тропами и другими объектами природы. Пользователи смогут получить информацию о достопримечательностях, условиях проживания, маршрутах и мероприятиях, а также оставить свои отзывы и рекомендации для других туристов.

Создание удобной и информативной платформы, позволит туристам найти и изучить различные природные явления ООПТ юга Тюменской области. Посредством использования географической информации и карт, пользователи могут осуществлять поиск по интересующим их критериям, таким как локация, тип объекта, доступность

На данный момент существуют аналоги туристического геопортала – это веб-сайты, разработанные для обеспечения пользователей необходимой информацией для развития экотуризма. Косвенными аналогами являются геопортал Нарочанского парка и туристический портал Архангельской области (рисунок 2).



**Рис. 2. Существующие аналоги геопорталов**

Конкурентными преимуществами разрабатываемого туристического геопортала являются получение пользователями комплексной информации о посещаемых туристических местах, возможность планирования маршрута на выбранной территории, удобство и простота использования, сотрудничество с туристическими организациями.

**Заключение.** Наличие представленной разработки геопортала будет помогать туристам в планировании своих поездок, в выборе интересных мест для посещения и получения актуальных данных об условиях и событиях на территории.

Кроме того, портал востребован на региональном уровне, так как туризм способствует развитию местной экономики, привлечению инвестиций и раскрытию потенциала территории.

### Библиографический список:

1. Донская, А.А. История развития кадастра ООПТ (на примере юга Тюменской области) / А.А. Донская, Н.В. Литвиненко // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: Сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции, посвящённой 75-летию Победы в Великой Отечественной войне, Тюмень, 19-20 марта 2020 года. Том Часть 3. – Тюмень, 2020. – С. 215-220.
2. Евтушкова, Е.П. Особо охраняемые территории как элемент устойчивого развития территории / Е.П. Евтушкова, А.Д. Джанбровская // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России : сборник трудов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 01–03 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 4-16.
3. Жерукова, А.Б. Развитие экотуризма на особо охраняемых природных территориях: концепция стратегирования / А.Б. Жерукова, С.А. Туменова // Актуальные вопросы современной экономики. – 2021. – № 3. – С. 183-191. – DOI 10.34755/IROK.2021.10.40.100.
4. Литвиненко, Н.В. Использование и охрана земель особо охраняемых территорий и объектов (на примере заказника регионального значения «Юргинский» Юргинского района Тюменской области) / Н.В. Литвиненко // Современные научно-практические решения в АПК: Сборник статей всероссийской научно-практической конференции, Тюмень, 08 декабря 2017 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2017. – С. 891-905.
5. Литвиненко, Н.В. Анализ организации использования земель ООПТ Викуловского района / Н.В. Литвиненко, Е.Ю. Конушина // Московский экономический журнал. – 2022. – Т. 7, № 10. – DOI 10.55186/2413046X\_2022\_7\_10\_573.
6. Литвиненко, Н.В. Комплексный подход в организации рационального использования земель ООПТ / Н.В. Литвиненко, С.С. Рацен // International Agricultural Journal. – 2022. – Т. 65, № 5. – DOI 10.55186/25876740\_2022\_6\_5\_45.
7. Миронова, Ю.Н. Туристический геопортал и его свойства / Ю. Н. Миронова // Актуальные проблемы науки и техники: Материалы II Международной научно-технической конференции, посвященной 70-летию ИМИ – ИжГТУ и 60-летию СПИ (филиал) ФГБОУ ВО "ИжГТУ имени М.Т. Калашникова", Сарапул, 19-21 мая 2022 года. – Ижевск: Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова, 2022. – С. 427-429.
8. Симакова, Т.В. Анализ организации использования земель заказника «Рафайловский» Исетского района Тюменской области / Т.В. Симакова, Н.В. Литвиненко // International Agricultural Journal. – 2020. – Т. 63, № 6. – С. 15. – DOI 10.24411/2588-0209-2020-10240.
9. 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.
10. Третьякова, Е.М. Систематизация озелененных пространств и анализ уровня озеленённости г. Тобольск / Е.М. Третьякова, А.А. Матвеева // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024

года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 686-694.

11. Юрина, Т.А. Экономическое обоснование землеустроительных работ по организации рационального использования земель / Т.А. Юрина, А.А. Матвеева // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 4(165). – С. 1270-1274. – DOI 10.34925/EIP.2024.165.4.255.

12. Ямова, А.А. Мониторинг состояния земельных ресурсов Тобольского района Тюменской области / А.А. Ямова, А.А. Матвеева // International Agricultural Journal. – 2024. – Т. 67, № 2. – DOI 10.55186/25876740\_2024\_8\_2\_32.

**Савина Анастасия Александровна**, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; E-mail: savina.aa.@edu.gausz.ru

**Симакова Тамара Владиславовна**, к.с.-х.н., доцент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; E-mail: simakovatv@gausz.ru

### **Технология формирования земельного участка специального назначения**

**Аннотация.** Формирование земельных участков специального назначения обусловлена необходимостью обеспечения эффективного использования земельных ресурсов и соблюдения экологических требований. В статье рассматриваются особенности формирования земельных участков специального назначения. В ходе статьи представлена методика формирования таких участков, начиная от сбора информации и заканчивая благоустройством участка. Описывается процесс подготовки к проведению работ, описываются основные принципы, критерии и особенности, которые необходимо учитывать при формировании земельного участка специального назначения.

**Ключевые слова:** технология формирования, изыскания, земельный участок специального назначения, этапы формирования, государственный кадастровый учет.

**Актуальность.** В настоящее время сложившаяся практика подразделения кадастра недвижимости не всегда соответствует требованиям нормативных документов, регламентирующих деятельность в области регистрации земель, что приводит к неправильному расчету основных характеристик объектов регистрации земель (площади, объема и т.д.), неправильному определению границ, их дублированию и возникновению ошибок и пробелов в сведениях в ЕГРН [10, 15-18].

Важным процессом является формирование объекта недвижимости, в связи с тем, что подготовленная текстовая и графическая информация является основой функционирования данного объекта недвижимости в сфере земельно-имущественных отношений [11-14].

**Цель исследования** – раскрыть порядок и рассмотреть особенности формирования земельного участка специального назначения.

**Результаты исследования.** Особенности формирования земельного участка специального назначения.

Формирование земельного участка специального назначения делится на 3 основных этапа: подготовительный, основной и заключительный.

Общая схема этапов формирования земельного участка специального назначения представлены на рисунке 1.





**Рис. 1. Этапы формирования земельного участка специального назначения**

*Подготовительный этап.* На данном этапе происходит сбор информации о земельном участке. Он делится на полевые и камеральные работы. В полевые работы входит выезд на местность и проведения ряда работ для сбора информации. Камеральные работы на данном этапе представляют собой оценку и обработку результатов полученных в процессе полевых работ.

Описание местоположения границ земельного участка является одним из основных сведений, которое позволяет определить земельный участок как цельный объект. Не всегда наличие ограждения является показателем границ участка, поэтому следует обратить внимание на координатные данные, внесенные в ЕГРН. Может быть такое, что координатного описания границ нет в базе ЕГРН, значит границы участка не установлены, что добавляет работы в процессе формирования земельного участка [1-4].

*Основной этап.* Проводятся инженерно-геодезические изыскания и согласование местоположения границ земельного участка.

Инженерно-геодезические изыскания являются важным этапом для получения более подробной информации о природных условиях территории.

Далее идет проведение земельно-кадастровых и геодезических работ по определению местоположения границ и формированию кадастровой документации образованного земельного участка.

*Заключительным этапом* является составление схемы планировочной организации земельного участка, инженерно-техническое обустройство и подбор объемно-планировочных и архитектурных решений.

Более подробно *подготовительный этап* представлен на рисунке 2.



**Рис. 2. Подготовительный этап формирования земельного участка специального назначения**

*1. Сбор информации о земельном участке.*

На данном этапе работ производятся следующие действия: получение технического задания на выполнение работ; получение копий правоустанавливающих документов на земельные участки; получение от Заказчика перечня объектов, технические паспорта, проектная документация; получение сведений о правах на объекты недвижимого имущества.

*2. Полевые работы* включают в себя следующие действия: топографическая съемка местности; Съемка фактической границы, расчет площади участка; установка факта наличия (отсутствия) объектов капитального строительства на местности [5-7].

*3. Камеральные работы.*

На данном этапе оценивается информация, полученная с полевого этапа, формируется топографический план, текстовая и графическая части межевого плана на материалах согласованной схемы раздела земельных участков на КПП [80].

*Основной этап* состоит из следующих блоков: изыскания, согласование и определение границ. Структура основного этапа представлена на рисунке 3.



**Рис. 3. Основной этап формирования земельного участка специального назначения**

1. *Изыскания* являются началом основного этапа работ. Они бывают следующих видов: инженерно-геологические; инженерно-гидрометеорологические; инженерно-геодезические; инженерно-экологические.

Они нужны для получения полной информации об ограничениях на местности и оценивания оптимальных условий для проекта.

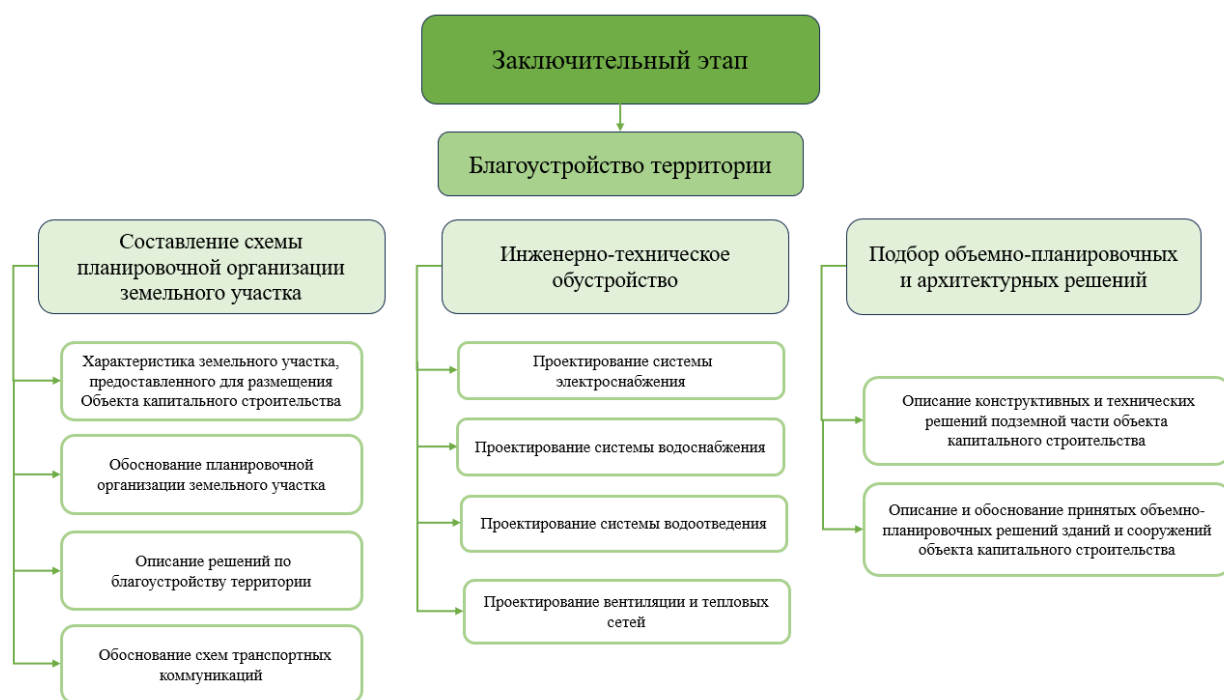
2. Далее идет блок *согласования*. На данном этапе собственникам земельных участков, смежных с формируемым земельным участком, направляется извещение о собрании для согласования местоположения границ. Результат согласования границ оформляется кадастровым инженером в форме акта согласования местоположения границ на обороте листа графической части межевого плана.

3. *Определение границ земельного участка* является заключительным блоком в основном этапе. Проводятся земельно-кадастровые и геодезические работы по определению местоположения границ и формированию кадастровой документации образованного земельного участка [9].

На этапе полевых работ происходит определение местоположения границ земельных участков с использованием инструментальных или картографических методов, определение местоположения границ объектов недвижимости, расположенных на земельных участках, вынос границ в натуру и определение площади земельного участка.

На этапе камеральных работ разрабатывается межевой план и схема раздела земельных участков на кадастровом плане территории с использованием программного обеспечения Mapinfo Pro, а также согласовывается соответствующим органом местного самоуправления с последующей выдачей Постановления о согласовании схемы раздела на КПТ [8].

*Заключительным этапом* при формировании земельного участка специального назначения является благоустройство, порядок работ представлен на рисунке 4.



**Рис. 4. Заключительный этап формирования земельного участка специального назначения**

1. *Составление схемы планировочной организации земельного участка* включает в себя: характеристику земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, обоснование планировочной организации земельного участка, описание решений по благоустройству территории, обоснование схем транспортных коммуникаций.

2. *Инженерно-техническое обустройство* заключается в проектировании систем электроснабжения, водоснабжения, водоотведения и тепловых сетей.

3. *Подбор объемно-планировочных и архитектурных решений* делится на описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства и описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства [10].

Все этапы формирования земельного участка взаимосвязаны и дополняют друг друга.

**Заключение.** Формирование земельного участка специального назначения представляет собой сложный и многоэтапный процесс, требующий соблюдения норм земельного законодательства, градостроительных регламентов и экологических требований. Технология формирования включает в себя подготовительные работы, кадастровые изыскания, межевание, согласование границ и постановку участка на государственный кадастровый учет. Технология формирования земельного участка специального назначения является важным инструментом для эффективного управления земельными ресурсами. Ее совершенствование и адаптация к современным условиям позволят обеспечить устойчивое развитие территорий, соблюдение прав всех заинтересованных сторон и выполнение задач социально-экономического развития региона.

### Библиографический список:

1. Афонин, Д.А. Современные средства и методы инженерно-геодезических изысканий: учебное пособие / Д.А. Афонин, Н.В. Канахин, А.А. Никитчин. – Текст: непосредственный – Санкт-Петербург: Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, 2024. – 53 с.
2. Жаркова, В.А. Особенности геодезических изысканий при проектировании дорожного полотна (на примере АПВГК в Д. Андреевка Сысертского района Свердловской области) / В.А. Жаркова, Е.Ю. Конушина. – Текст: непосредственный // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 575-583. – EDN SKRBAC.
3. Злыгостева, А.В. Методика формирования земельного участка с особыми условиями использования территории / А.В. Злыгостева, Т.В. Симакова. – Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 348-360. – EDN LTRCIS.
4. Инженерно-геодезические изыскания для целей подготовки проектной документации линейного объекта / С.К. Пшидаток, Г.Г. Турк, Л.Д. Сарксян, М.С. Лукьянова. – Текст: непосредственный // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2022. – № 178. – С. 194-203.
5. Леднев, Д.Н. Методические основы разработки цифровой векторной карты с применением ГИС-технологий / Д.Н. Леднев, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 марта 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 209-215. – EDN WMGYPU.
6. Салтыков, Д.К. вопросу о некоторых категориях земель специального назначения / Д. Салтыков, D. Saltykov. – Текст: непосредственный // Eromen. Global. — 2021. — № 21. — С. 94-104. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/349583> (дата обращения: 20.10.2024).
7. Сизикова, А.А. Геодезические работы при постановке на кадастровый учет земельного участка / А. А. Сизикова, Е. Ю. Конушина. – Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 735-751.
8. Симаков, А.В. Установление права ограниченного пользования земельными участками для размещения линейного объекта / А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России: сборник трудов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 01–03 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 94-104. – EDN IITKSM.

9. Сорокина, А.А. Кадастровые работы по установлению охранных зон газопроводов на межселенных территориях / А.А. Сорокина. – Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе: Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 232-241. – EDN ECRGKY.

10. Станкина, В.А. Проведение инженерно-геодезических изысканий в отношении объектов недвижимости с использованием наземного лазерного сканирования / В.А. Станкина. – Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 239-242. – EDN XYOTIE.

11. Танишев, Р.М. Анализ методов определения границ земельных участков / Р.М. Танишев, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 - 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 251-256. – EDN ZCPDWY.

12. Тельманов, А.С. Особенности применения фотограмметрического метода при определении координат характерных точек земельных участков / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 644-651. – EDN ZOWTCL.

13. Тельманов, А.С. Применение картометрического метода при определении координат характерных точек земельных участков, отнесенным к различным категориям земель / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 635-643. – EDN YZVQFG.

14. Филиппова, Т.А. Причины земельных споров, возникающих при осуществлении государственного кадастрового учета земельных участков / Т.А. Филиппова, Л.П. Вавулина, А.А. Юрлова. – Текст: непосредственный // Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития: сборник научных трудов по материалам IV Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию юбилею кафедры землеустройства и землеустроительного факультет, Омск, 30–31 марта 2022 года / Министерство сельского хозяйства российской федерации, Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2022. – С. 677-683. – EDN KCQASL.

15. Шляхова, Е.И. Методические подходы проведения кадастровых работ при образовании объектов недвижимости для целей недропользования / Е.И. Шляхова, Т.В. Симакова, С.С. Рацен. – Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII научно-практической конференции

студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 - 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 305-310. – EDN FEETLM.

16. Шляхова, Е.И. Методические подходы при проведении инженерно-геодезических изысканий в кадастровых работах / Е.И. Шляхова, С.С. Рацен. – Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе: Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 300-314. – EDN GWQTKD.

17. Юрина, Т.А. Кадастровые работы по формированию охранных зон линий электропередач (на примере Мальковского МО Тюменского района) / Т.А. Юрина, Е.В. Фирсова. – Текст: непосредственный // Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации: Сборник трудов II Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов, Тюмень, 19 декабря 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 135-142. – EDN DHIUHW.

18. Юрлова, В.Н. Особенности установления санитарно-защитных зон при проектировании производственных объектов на землях населенных пунктов (на материалах г. Тюмени) / В.Н. Юрлова, Е.П. Евтушкова. – Текст: непосредственный // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: проблемы и перспективы развития: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры Землеустройства и кадастров, Тюмень, 13 апреля 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 129-136. – EDN UKSVPI.

**Семенова Наталья Викторовна**, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, E-mail: [semenova.nv@edu.gausz.ru](mailto:semenova.nv@edu.gausz.ru);  
**Симаков Антон Васильевич**, к.с.-х.н., доцент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, E-mail: [simakovav.22@ati.gausz.ru](mailto:simakovav.22@ati.gausz.ru)

### **Определение координат характерных точек границ земельных участков на землях сельскохозяйственного назначения картометрическим методом**

**Аннотация.** В статье раскрыт порядок определения координат характерных точек границ земельных участков на землях сельскохозяйственного назначения картометрическим методом. Точность при определении координат характерных точек границ земельных участков картометрическим способом напрямую зависит от правильно подобранного масштаба картографической основы. Правильное определение границ объектов землеустройства, в свою очередь, является основой формирования Единого государственного реестра недвижимости и рационального использования земель. В настоящее время применение картометрического метода при осуществлении определения границ земельных участков возможно только при допустимой точности выполнения работ, поэтому важно определить при каких масштабах возможно его применение.

**Ключевые слова:** земельный участок, земли сельскохозяйственного назначения, координаты характерной точки, картометрический метод, точность, рациональное использование земель.

*Актуальность работы.* Правильное образование объектов недвижимости позволяет уходить от технических и реестровых ошибок и формировать устойчивую систему ведения единого государственного реестра недвижимости и соответственно систему налогообложения [13-19].

В настоящее время применение картометрического метода при осуществлении определения координат характерных точек земельных участков возможно только при допустимой точности выполнения работ, поэтому важно определить при каких масштабах возможно его применение [4-10].

Актуальность работы обуславливается тем, точность при определении координат характерных точек границ земельных участков картометрическим способом напрямую зависит от правильно подобранного масштаба картографической основы [1-3]. Правильное определение границ объектов землеустройства, в свою очередь, является основой формирования Единого государственного реестра недвижимости и рационального использования земель [12,13]. Практика проведения кадастровых работ свидетельствует о многообразии ошибок, которые нарушают баланс территории и влекут за собой спорные вопросы при использовании объектов недвижимости [20-24].

*Цель исследования* – раскрыть особенности применения картометрического метода при определении координат характерных точек границ земельных участков на землях сельскохозяйственного назначения.

*Результаты исследований.*



В соответствии с приказом Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии от 23 октября 2020 года № П/0393 «Об утверждении требований к точности и методам определения координат характерных точек границ земельного участка, требований к точности и методам определения координат характерных точек контура здания, сооружения или объекта незавершенного строительства на земельном участке, а также требований к определению площади здания, сооружения, помещения, машино-места» (далее – Приказ) существует шесть основных методов определения границ земельных участков, представленных на рисунке 1.



**Рис. 1. Методы определения координат**

Выбор определенного метода зависит от требуемой нормативной точности, а также наличия исходных данных об объекте кадастровых работ.

Межевание земельных участков различного целевого назначения земель проводится с точностью не ниже точности, приведенной в таблице 1.

**Нормативная точность межевания объектов землеустройства**

| Градация земель                                                                      | Средняя квадратическая ошибка $M_t$ положения межевого знака относительно ближайшего пункта исходной геодезической основы, не более, м | Допустимые расхождения при контроле межевания, м $\Delta S_{\text{доп}}$ | Допустимые расхождения при контроле межевания, м $f_{\text{доп}}$ |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Земли населённых пунктов (города)                                                    | 0,10                                                                                                                                   | 0,2                                                                      | 0,3                                                               |
| Земли населенных (поселки, сельские населенные пункты)                               | 0,20                                                                                                                                   | 0,4                                                                      | 0,6                                                               |
| Земли промышленности и иного специального назначения                                 | 0,50                                                                                                                                   | 1,0                                                                      | 1,5                                                               |
| Земли сельскохозяйственного назначения, земли особо охраняемых территорий и объектов | 2,50                                                                                                                                   | 5,0                                                                      | 7,5                                                               |
| Земли лесного и водного фонда, земли запаса                                          | 5,00                                                                                                                                   | 10,0                                                                     | 15,0                                                              |

Таким образом, СКП при определении координат границ земельных участков картометрическим способом составит:

- 0,0012 м в масштабе соответствующей карты (плана) при использовании карт, созданных в аналоговом виде;
- 0,0007 м в масштабе соответствующей карты (плана) при использовании карт квадратической погрешности;
- 0,0005 м в масштабе соответствующей карты (плана) при использовании карт, созданных в цифровом виде.

В таблице 2 отображено применение картометрического метода при определении границ земельных участков на землях сельскохозяйственного назначения с типовыми масштабами [11].

Таблица 2

**Применение картометрического метода при определении координат характерных точек земельных участков на землях сельскохозяйственного назначения**

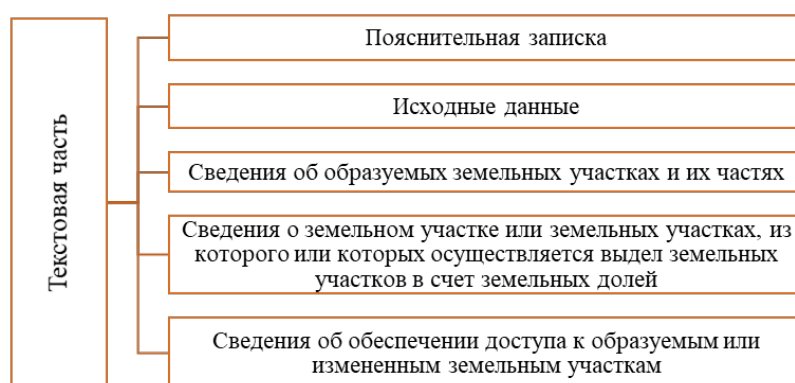
| Картографический материал                             | Точность, м | Масштаб | Точность в масштабе, м | Требуемая точность по Приказу, м |
|-------------------------------------------------------|-------------|---------|------------------------|----------------------------------|
| Фотокарты, ортофотопланы, созданные в аналоговом виде | 0,0012      | 1:2000  | 2,4                    | 2,5                              |
|                                                       |             | 1:5000  | 6,0                    |                                  |
|                                                       |             | 1:10000 | 12,0                   |                                  |
| Карта (план), созданная в цифровом виде               | 0,0007      | 1:2000  | 1,4                    |                                  |
|                                                       |             | 1:5000  | 3,5                    |                                  |
|                                                       |             | 1:10000 | 7,0                    |                                  |
| Фотокарта, ортофотоплан, созданные в цифровом виде    | 0,0005      | 1:2000  | 1,0                    |                                  |
|                                                       |             | 1:5000  | 2,5                    |                                  |
|                                                       |             | 1:10000 | 5,0                    |                                  |

Из данных таблицы можно сделать вывод, что использование картометрического метода возможно при работе с картографическими материалами масштаба 1:2000 и выше.

Для проведения кадастровых работ, в соответствии с законодательством РФ, в первую очередь, необходимо заключить договор подряда с кадастровым инженером.

В свою очередь исполнитель кадастровых работ должен подготовить проект межевания земельного участка с целью выдела в счет доли в праве общей долевой собственности. В результате подготовки проекта межевания станет возможным определить местоположение земельного участка, его конфигурацию и горизонтальное проложение длин линий границ такого земельного участка. Собственник земельной доли или решение общего собрания участников долевой собственности утверждают подготовленный проект межевания земельного участка [19].

Проект межевания формируется на основе требований, указанных в Приказе Минэкономразвития России от 03.08.2011 № 388 «Об утверждении требований к проекту межевания земельных участков» (Зарегистрировано в Минюсте России 19.09.2011 №21825). Он имеет текстовую (рисунок 2.2) и графическую части.



**Рис. 2. Разделы текстовой части проекта межевания земельного участка**

Подготовленный кадастровым инженером проект межевания земельного участка в обязательном порядке прошивается и скрепляется подписью и печатью исполнителя кадастровых работ.

При подготовке проекта допускается использовать картографические материалы и иную землеустроительную документацию, которая хранится в государственном фонде данных землеустройства.

К проекту межевания земельного участка прикладываются следующие документы:

1. Возражения участников долевой собственности касательно размера и местоположения границ образуемого земельного участка.
2. Заключение кадастрового инженера о снятии либо об отсутствии возражений.
3. Правоустанавливающие документы на земельную долю, заверенные кадастровым инженером.
4. Копия извещения о необходимости согласования Проекта межевания.

Графическая часть проекта межевания земельного участка оформляется на основе данных ЕГРН, а именно: сведения кадастрового плана территории, выписка об исходном земельном участке. Если в данных документах отсутствует картографическая основа

исследуемой территории, то проектный план подготавливается с использованием материалов масштаба не меньше 1:50000.

Графическая часть проекта межевания земель, представляемая «проектным планом» оформляется в читаемом масштабе, и отражает границы земельного участка сплошной линией красного цвета.

Элементы проектного плана представлены на рисунке 3.

Если образуемый земельный участок состоит из нескольких контуров, то каждый такой контур обозначается дополнительно в скобках в числителе дроби, а в знаменателе в скобках указывается площадь такого контура.

После формирования проекта межевания земельных участков проводится процедура его согласования со всеми участниками долевой собственности. Порядок согласования предусматривает оповещение о месте и порядке ознакомления с документом путем непосредственного направления соответствующего оповещения всем участникам долевой собственности, или публикацию такого извещения в местных средствах массовой информации.

В общем порядке межевание объектов землеустройства представляет собой работы по установлению на местности границ муниципальных образований и других административно-территориальных образований, границ земельных участков с закреплением таких границ межевыми знаками и определению их координат.



**Рис. 3. Элементы проектного плана**

При межевании объекта землеустройства технический проект составляется в соответствии с заданием на межевание и включает текстовую часть и разбивочный чертеж.

Технический проект межевания объекта землеустройства утверждается заказчиком.

Координаты межевых знаков, вычисленные при ранее проводимых работах по межеванию данного объекта землеустройства или смежных с ним, не переопределяются, если точность их положения соответствует требованиям.

*Заключение.* Таким образом, методика определения границ земельных участков сельскохозяйственного назначения картометрическим методом предполагает утверждения

границ такого объекта в соответствии с проектом межевания земельных участков, затем определение координат с использованием карт в бумажном или цифровом виде.

В настоящее время применение картометрического метода при осуществлении определения границ земельных участков возможно только при допустимой точности выполнения работ, поэтому важно определить при каких масштабах возможно его применение [25, 26].

### **Библиографический список:**

1. Архипов, Е.М. Оценка земель сельскохозяйственного назначения Ялуторовского района / Е.М. Архипов, Н.В. Литвиненко. – Текст: непосредственный // Фундаментальная и прикладная наука: состояние и тенденции развития: Сборник статей XXIII Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 29 августа 2022 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2022. – С. 72-77. – EDN IXTOJT.

2. Евтушкова, Е.П. Сельскохозяйственное землепользование Тюменской области в современных социально-экономических условиях / Е.П. Евтушкова. – Текст: непосредственный // Современная наука - агропромышленному производству: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвящённой 135-летию первого среднего учебного заведения Зауралья - Александровского реального училища и 55-летию ГАУ Северного Зауралья, Тюмень, 23–24 октября 2014 года. Том I. – Тюмень: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», 2014. – С. 21-27. – EDN TCZNWX.

3. Евтушкова, Е.П. Мониторинг агрохимических показателей плодородия пахотных почв Тюменской области / Е.П. Евтушкова, А.И. Солошенко. – Текст: непосредственный // International Agricultural Journal. – 2023. – Т. 66, № 4. – DOI 10.55186/25876740\_2023\_7\_4\_14. – EDN FHWTNO.

4. Коноплин, М.А. Анализ организации использования земель сельскохозяйственного назначения Ишимского района Тюменской области / М. А. Коноплин. – Текст: непосредственный // International Agricultural Journal. – 2023. – Т. 66, № 5. – DOI 10.55186/25876740\_2023\_7\_5\_19. – EDN APNMGF.

5. Коноплин, М. А. Анализ и оценка антропогенных нагрузок с целью формирования устойчивого землепользования Винзилинского сельского поселения / М. А. Коноплин, Т. В. Симакова // International Agricultural Journal. – 2022. – Т. 65, № 2. – DOI 10.55186/25876740\_2022\_6\_2\_2. – EDN SYREPT.

6. Литвиненко, Н.В. Анализ качественного состояния земель сельскохозяйственного назначения Ялуторовского района Тюменской области / Н.В. Литвиненко. – Текст: непосредственный // International Agricultural Journal. – 2022. – Т. 65, № 4. – DOI 10.55186/25876740\_2022\_6\_4\_3. – EDN EVUZQO.

7. Матвеева, А.А. Анализ состояния и использования земель Бердюжского района с целью формирования устойчивого землепользования / А.А. Матвеева, Е.Д. Тагильцева. – Текст: непосредственный // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: проблемы и перспективы развития: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры Землеустройства и кадастров, Тюмень, 13 апреля 2023 года.

– Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 52-60. – EDN OLXCYH.

8. Рацен, С.С. Анализ методических подходов при дешифрировании эрозионных процессов на землях сельскохозяйственного назначения / С.С. Рацен. – Текст: непосредственный // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: проблемы и перспективы развития: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры Землеустройства и кадастров, Тюмень, 13 апреля 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 73-79. – EDN PDVBON.

9. Станкина, В.А. Анализ структуры и состава земель сельскохозяйственного назначения Викуловского района / В.А. Станкина. – Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе: Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 604-615. – EDN ULKVBf.

10. Симакова, Т.В. Особенности организации использования земельных ресурсов в комплексном развитии территории Сладковского района Тюменской области / Т.В. Симакова. – Текст: непосредственный // Московский экономический журнал. – 2019. – № 12. – С. 4. – DOI 10.24411/2413-046X-2019-10223. – EDN JCIUCU.

11. Симаков, А.В. Оценка благоприятности использования земель сельскохозяйственного назначения муниципальных районов разных природно-климатических зон Тюменской области / А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Рациональное использование земельных ресурсов в условиях современного развития АПК: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Тюмень, 24 ноября 2021 года. – Тюмень, 2021. – С. 166-174. – EDN BRAOOI.

12. Симаков, А.В. Анализ состояния и использования земель сельскохозяйственного назначения Исетского района Тюменской области / А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // International Agricultural Journal. – 2023. – Т. 66, № 3. – DOI 10.55186/25876740\_2023\_7\_3\_30. – EDN RTZDAQ.

13. Симаков, А.В. Анализ качественного состояния земель Голышмановского городского округа / А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: проблемы и перспективы развития: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры Землеустройства и кадастров, Тюмень, 13 апреля 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 80-87. – EDN UHYJZM.

14. Симаков, А.В. Современное состояние и использование земель сельскохозяйственного назначения Сорокинского района Тюменской области / А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Инновационное развитие агропромышленного комплекса для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Тюмень, 20 декабря – 20 - 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. – С. 114-124. – EDN UOAWJZ.

15. Танишев, Р.М. Анализ применения методов определения координат характерных точек (на примере опытного поля ГАУ Северного Зауралья) / Р.М. Танишев, А.В. Симаков, В.Б. Толстов. – Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди,

наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 659-672. – EDN ASIKVV.

16. Танишев, Р.М. Анализ методов определения границ земельных участков / Р.М. Танишев, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 - 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 251-256. – EDN ZCPDWY.

17. Танишев, Р.М. Технология выполнения геодезических работ по установлению границ земельного участка методом спутниковых геодезических измерений (определений) / Р.М. Танишев, А.В. Симаков, В.Б. Толстов. – Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 673-685. – EDN GZONKI.

18. Тельманов, А.С. Применение ортофотопланов в кадастровой деятельности / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова. – Текст: непосредственный // Перспективные разработки и прорывные технологии в АПК: Сборник материалов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 21–23 октября 2020 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. – С. 72-78. – EDN PERLER.

19. Тельманов, А.С. Особенности применения фотограмметрического метода при определении координат характерных точек земельных участков / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 644-651. – EDN ZOWTCL.

20. Тельманов, А.С. Определение координат характерных точек границ земельного участка методом спутниковых геодезических измерений (определений) / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 776-785. – EDN YELZFL.

21. Тельманов, А.С. Применение картометрического метода при определении координат характерных точек земельных участков, отнесенным к различным категориям земель / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 635-643. – EDN YZVQFG.

22. Филиппова, Т.А. Причины земельных споров, возникающих при осуществлении государственного кадастрового учета земельных участков / Т.А. Филиппова, Л.П. Вавулина, А.А. Юрлова. – Текст: непосредственный // Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы

и перспективы развития: сборник научных трудов по материалам IV Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию юбилею кафедры землеустройства и землеустроительного факультет, Омск, 30–31 марта 2022 года / Министерство сельского хозяйства российской федерации, Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2022. – С. 677-683. – EDN KCQASL.

23. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории: Учебное пособие. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – 149 с. – ISBN 978-5-98346-146-8. – EDN JBETXJ.

24. Шляхова, Е.И. Методические подходы проведения кадастровых работ при образовании объектов недвижимости для целей недропользования / Е.И. Шляхова, Т.В. Симакова, С.С. Рацен. – Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 - 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 305-310. – EDN FEETLM.

25. Шляхова, Е.И. Методические подходы при проведении инженерно-геодезических изысканий в кадастровых работах / Е.И. Шляхова, С.С. Рацен. – Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе: Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 300-314. – EDN GWQTKD.

26. Юрина, Т.А. Использование цифровых технологий в системе управления земельными ресурсами / Т.А. Юрина. – Текст: непосредственный // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России: сборник трудов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 01–03 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 114-119. – EDN LJHPKT.



**Станкина Виктория Андреевна**, магистрант ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: [stankina.va@edu.gausz.ru](mailto:stankina.va@edu.gausz.ru)

**Ямова Анна Анатольевна**, старший преподаватель ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: [yurlovaaa@gausz.ru](mailto:yurlovaaa@gausz.ru)

### **Кадастровое деление территории Бердюжского района**

**Аннотация.** Кадастровое деление территории Бердюжского района является важнейшим инструментом для эффективного управления земельными ресурсами в условиях современного мира. Настоящее исследование направлено на анализ процесса кадастрового учета, его значимости для упорядочивания использования земель и защиты окружающей среды. В работе рассматриваются существующие технологии и методы, а также предлагаются рекомендации по оптимизации кадастрового деления на основе актуальных данных и современных подходов.

**Ключевые слова:** кадастровое деление, Бердюжский район, кадастровый учет, этапы, уникальный номер, устойчивое развитие, эффективное использование земельных ресурсов.

*Актуальность работы:* необходимость эффективного управления земельными ресурсами в условиях растущей нагрузки на природные экосистемы, а также требованием к соблюдению прав собственников на землю обуславливает внедрение современных технологий и цифровизацию данных в кадастровом учете, способные улучшить процессы регистрации, учета и использования земельных участков, что крайне важно для устойчивого развития региона.

*Объектом исследования* является кадастровое деление территории Бердюжского района Тюменской области.

*Предметом исследования* выступает процесс кадастрового учета, сбора, хранения и обработки информации кадастрового деления Бердюжского района.

*Цель работы:* провести анализ процесса кадастрового деления в Бердюжском районе.

Кадастровое деление территории – является ключевым процессом, обеспечивающий учет и регистрацию земельных участков и их прав. Также кадастровое деление служит основой эффективного управления земельными ресурсами, их охраны и рационального использования.

Само кадастровое деление подразумевает создание карт и реестров, где отображены сведения о земельных участках, границах, площадь, назначение и их права. Такой учет упорядочивает использование земель, что делает его эффективным в избежание конфликтов между собственниками [3].

Бердюжский район расположен в Тюменской области и отличается разнообразием природных ресурсов и земельных угодий. В районе присутствуют как сельскохозяйственные угодья, так и лесные массивы. Это создает необходимость в качественном кадастровом учете, обеспечивающем баланс между экономическими интересами и охраной окружающей среды. Вся территория должна быть полностью покрыта кадастровыми кварталами без разрывов и наложений рисунок 1 [2].



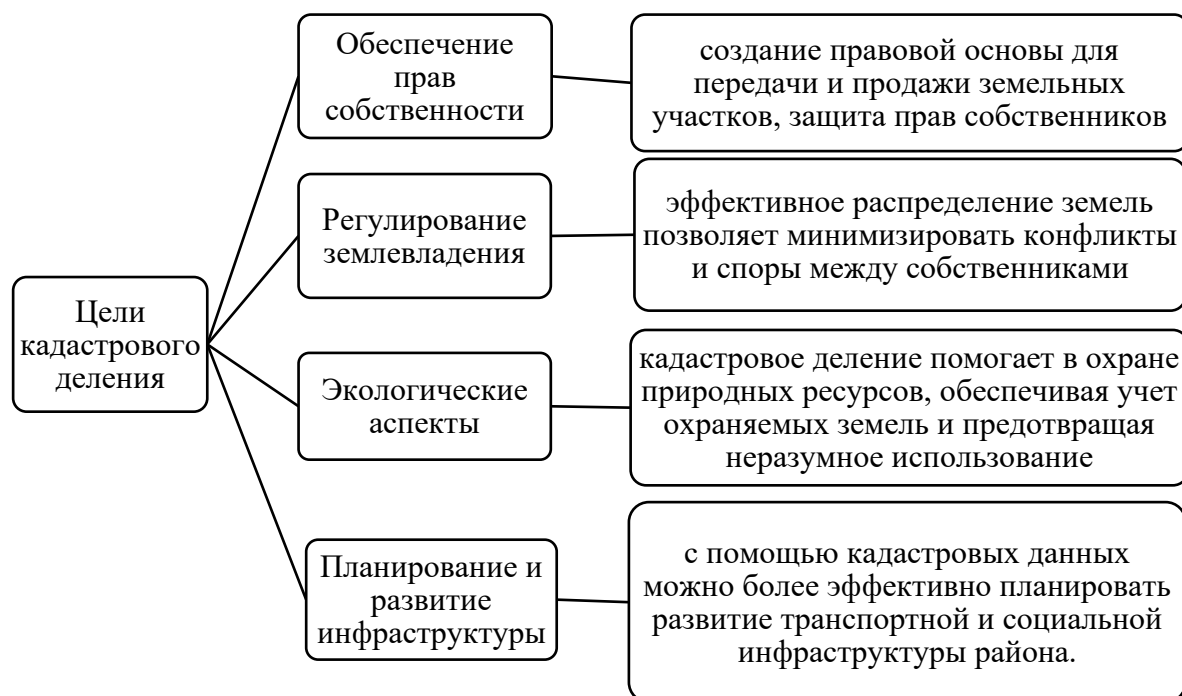
**Рис. 1. Границы муниципальных образований Бердюжского района**

Вся территория района имеет замкнутые и пронумерованные границы, которые не пересекаются и имеют уникальные кадастровые номера, зарегистрированные в реестре. Официальный сайт реестра таких кадастровых номеров находится в интернете на сайте Росреестра – Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии [5].

Бердюжский район имеет кадастровый номер 72:04, который зарегистрирован в реестре. Цифра 72 обозначает округ, а 04 – район.

Согласно данным Генерального плана территории на 2024 год, район делится на 9 муниципальных образований с кадастровыми номерами 72:04:0000000. В их число входят кварталы, которые имеют кадастровые номера 72:04:01XXXXX [14,15,19].

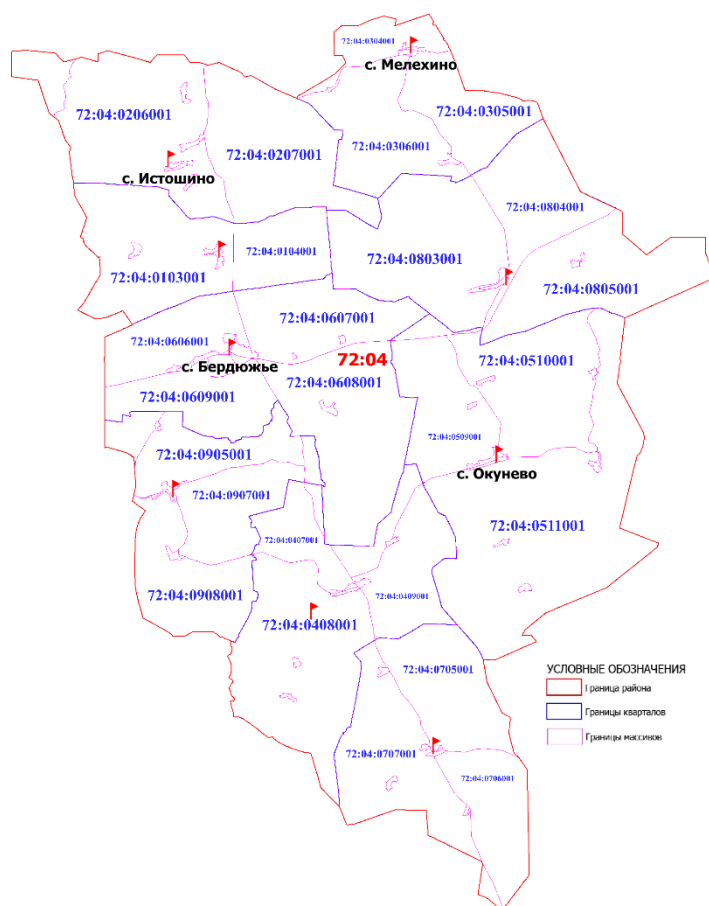
Основные цели кадастрового деления в Бердюжском районе представлены на рисунке 2.



**Рис. 2. Цели кадастрового деления территории**

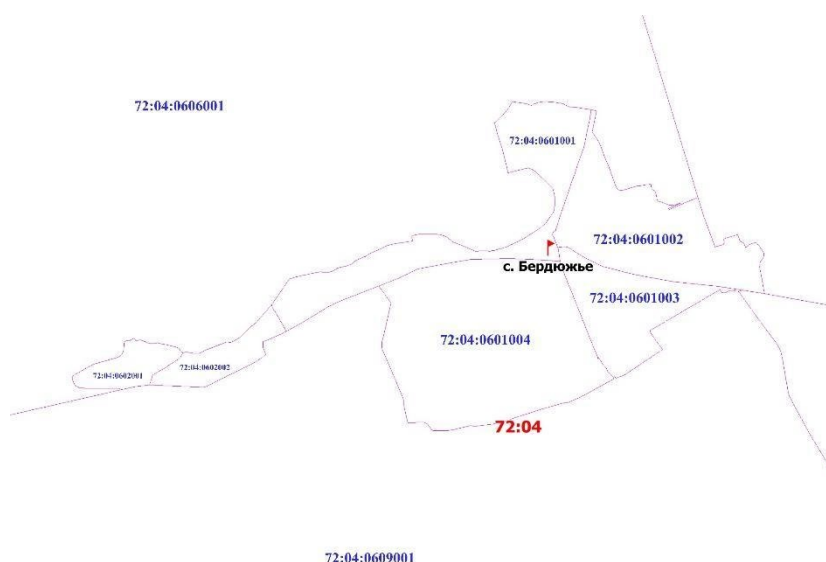
В России в 2023 году продолжают реформы в сфере кадастрового учета, включая упрощение процедур регистрации прав на недвижимость, актуализацию данных в ЕГРН и цифровизацию процессов. Также обновляется законодательство и рассматриваются программы по возврату и перераспределению неиспользуемых земель [7-9].

Таким образом, муниципальные образования разделяют район на 44 квартала с населенными пунктами и 23 квартала без населенных пунктов, как показано на рисунке 3 [1].



**Рис. 3. Границы кварталов населенных пунктов Бердюжского района**

В Бердюжском муниципальном образовании выделяются 32 квартала зарегистрированных населённых пунктов. Эти населённые пункты включают: Полоазарье; Кутырева; Истошино; Босоногова; Луговая; Шабурова; Мелехино; Крашенева; Уктуз; Мурашово; Полднево; Шашмурина; Окунёво; Карькова; Крутоберегое; Нестерово; Одышка; Первопесьяное; Савина; Бердюжье; Гагарина; Чесноки; Сад.участки; Зарослое; Власова; Кушлук; Половинное; Пеганово; Останино; Старорямова; Сугатова; Воробьёво. Каждый из этих кварталов имеет свою структуру, объединённый кадастровый массив и кадастровые блоки. Это позволяет эффективно управлять земельными ресурсами и обеспечивать учет недвижимого имущества рисунок 4 [10,12,17].



**Рис. 4. Границы квартала на примере Бердюжского сельского поселения**

Визуальное представление на рисунке иллюстрирует разделение на территории. Бердюжское сельское поселение имеет кадастровый номер 72:04:0601000, в свою очередь территория разделена на 6 кварталов с присвоенными уникальными кадастровыми номерами. Каждый номер уникален и позволяет лучше понять пространственное распределение населенных пунктов в пределах муниципального образования. Такое структурирование важно не только для учёта и управления, но и для планирования дальнейшего развития территории и улучшения качества жизни её жителей [3,11].

Сам процесс кадастрового деления разделяется на этапы представленные на рисунке 5.



**Рис. 5. Этапы процесса кадастрового деления**

1. Сбор данных: информация о земельных участках, их назначении и владельцах.
2. Картографирование: кадастровые карты с границами и характеристиками участков.
3. Регистрация: внесение данных в кадастровый реестр для юридической силы.
4. Мониторинг: регулярное обновление информации о земельном использовании и

собственности [12,13,16,20,21].

В процессе кадастрового деления создание карт играет ключевую роль в современном мире, поскольку все данные хранятся как в текстовом, так и в электронном формате. Наиболее распространенной и доступной опцией для владельцев земельных участков является именно электронный доступ к информации [4,6,18].

В Бердюжском районе уже реализуются проекты по кадастровому делению, которые включают создание карт для сельскохозяйственных угодий и лесных массивов. Это позволит оптимизировать использование земель, а также разработать программы по защите окружающей среды [2].

Таким образом, проведя анализ, можно сказать, что кадастровое деление территории, включая создание карт и регистрацию данных. Представляющая собой систему управления земельными ресурсами, особенно в разнообразных районах, таких как Бердюжский. Внедрение современных технологий и цифровизация данных оптимизируют использование сельскохозяйственных угодий и лесных массивов, а также содействуют охране окружающей среды. Электронный доступ к кадастровой информации обеспечивает легкость взаимодействия собственников с государственными органами, способствуя устойчивому развитию региона и улучшению качества жизни его граждан.

#### **Библиографический список:**

1. Аржиловская, Т.А. Анализ организации и использования земель Голышмановского городского округа Тюменской области / Т. А. Аржиловская, Д. А. Асадчая // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 500-506. – EDN FSMNCW.
2. Вавулина, Л. П. Методика формирования дежурной кадастровой карты в процессе учебно-образовательной деятельности (на материалах деревни Елань Тюменского района Тюменской области) / Л. П. Вавулина, А. А. Ямова // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии : Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 100-112. – EDN CONGGP.
3. Валь, Д. Р. Актуальные вопросы инвентаризации земель (на примере Александровского сельского поселения) / Д. Р. Валь, Н. В. Литвиненко // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии : Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 122-131. – EDN FEYTKS.
4. ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре / А. В. Симаков, Т. В. Симакова, Е. П. Евтушкова [и др.] ; Федеральное государственное бюджетное учреждение Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – 254 с. – EDN JBZAKP.
5. Глебченко, А. П. Порядок выполнения земельно-кадастровых геодезических работ при уточнении границ земельного участка (на примере с. Упорово Тюменской области) / А. П. Глебченко, Е. Ю. Конушина // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука,

технологии : Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 180-191. – EDN EFWUEA.

6. Джанбровская, А. Д. Формирование информационно-аналитической базы данных с использованием ГИС-технологий / А. Д. Джанбровская, Е. П. Евтушкова // Молодежная наука для развития АПК : сборник трудов LX Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 14 ноября 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 57-63. – EDN SBOZWX.

7. Дорогина, Е. П. Экономические риски при формировании и использовании земельно-кадастровой информации / Е. П. Дорогина, А. И. Солошенко, Е. П. Евтушкова // Молодежная наука для развития АПК : сборник трудов LX Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 14 ноября 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 75-82. – EDN KMRAVD.

8. Землеустроительное, кадастровое и картографическое обеспечение устойчивого функционирования агропромышленного комплекса муниципального района / М. А. Подковырова, Е. Д. Подрядчикова, Д. И. Кучеров, А. А. Матвеева // International Agricultural Journal. – 2022. – Т. 65, № 1. – DOI 10.55186/25876740\_2022\_6\_1\_12. – EDN TMEVLB.

9. Изгейм, А. Х. Реестровая ошибка и способы ее исправления (на материалах инженерно- геодезических кадастровых работ в д. Коняшина Тюменской области) / А. Х. Изгейм, Е. Ю. Конушина // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса : Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 155-161. – EDN IADAOE.

10. Леднев, Д. Н. Методические основы разработки цифровой векторной карты с применением ГИС-технологий / Д. Н. Леднев, А. В. Симак // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса : Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 209-215. – EDN WMGYPU.

11. Литвиненко, Н. В. Оптимизация использования земельных ресурсов и инфраструктуры на территории деревни Нариманова / Н. В. Литвиненко, С. С. Рацен, В. А. Станкина // International Agricultural Journal. – 2024. – Т. 67, № 2. – DOI 10.55186/25876740\_2024\_8\_2\_20. – EDN NHAXRA.

12. Матвеева, А. А. Разработка градостроительной документации в целях развития территории (на материалах Кулаковского сельского поселения Тюменского района) / А. А. Матвеева // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России : сборник трудов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 01–03 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 59-67. – EDN AHNDHE.

13. Помазкина, В. М. Анализ кадастровых сведений в системе функционирования земельно-имущественного комплекса города Сургут ХМАО - Югра / В. М. Помазкина, А. А. Матвеева // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии : Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и

молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 529-538. – EDN YFLRHC.

14. Симаков, А. В. Анализ кадастрового деления территории Исетского сельского поселения Тюменской области / А. В. Симаков // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России : сборник трудов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 01–03 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 81-93. – EDN NUJRAK.

15. Симакова Т.В. Анализ нарушений в границах кадастрового деления территории села исетское тюменской области // IACJ. 2022. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-narusheniy-v-granitsah-kadaastrovogo-deleniya-territorii-sela-isetskoe-tyumenskoy-oblasti> (дата обращения: 23.03.2025).

16. Танишев, Р. М. Технология выполнения геодезических работ по установлению границ земельного участка методом спутниковых геодезических измерений (определений) / Р. М. Танишев, А. В. Симаков, В. Б. Толстов // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии : Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 673-685. – EDN GZONKI.

17. Тельманов, А. С. Определение координат характерных точек границ земельного участка методом спутниковых геодезических измерений (определений) / А. С. Тельманов, Т. В. Симакова, А. В. Симаков // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА : Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 776-785. – EDN YELZFL.

18. Филиппова, Т. А. Причины земельных споров, возникающих при осуществлении государственного кадастрового учета земельных участков / Т. А. Филиппова, Л. П. Вавулина, А. А. Юрлова // Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития : сборник научных трудов по материалам IV Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию юбилею кафедры землеустройства и землеустроительного факультет, Омск, 30–31 марта 2022 года / Министерство сельского хозяйства российской федерации, Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2022. – С. 677-683. – EDN KCQASL.

19. Юрина, Т. А. Анализ состояния и использования земель населенного пункта с целью формирования устойчивого землепользования / Т. А. Юрина, А. А. Матвеева, А. А. Ямова // International Agricultural Journal. – 2024. – Т. 67, № 2. – DOI 10.55186/25876740\_2024\_8\_2\_11. – EDN LGMYTF.

20. Юрлова, А. А. Социально-экономическое развитие сельских территорий на примере Уватского района Тюменской области / А. А. Юрлова, Л. П. Вавулина // Мир Инноваций. – 2021. – № 4. – С. 64-68. – EDN KBDDOZ.

21. Юрлова, А. А. Управление рынком жилой недвижимости Успенского МО Тюменского района / А. А. Юрлова, А. О. Коренцова // Мир Инноваций. – 2021. – № 4. – С. 69-73. – EDN KKDABY.



**Хамова Ольга Владимировна**, студент, АТИ, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, [sviderskikh.ov.b23@ati.gausz.ru](mailto:sviderskikh.ov.b23@ati.gausz.ru)

**Евтушкова Елена Павловна**, к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства и кадастров ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, [evtushkovaep@gausz.ru](mailto:evtushkovaep@gausz.ru)

### **Организация рационального использования земель Зиновского сельского поселения Ялуторовского района**

**Аннотация.** В статье рассматривается анализ организации рационального использования земель Зиновского сельского поселения Ялуторовского района. Рассмотрены ключевые факторы, влияющие на социально-экономические показатели и устойчивое развитие территорий, включая планирование, прогнозирование и учет экологических, экономических и социальных аспектов. Особое внимание уделено вопросам оптимизации землепользования, повышения эффективности использования сельскохозяйственных угодий и инфраструктурного развития. На основе проведенного анализа предложены рекомендации, направленные на улучшение управления земельными ресурсами и обеспечение устойчивого развития сельских территорий. Результаты исследования могут быть полезны для органов местного самоуправления, специалистов в области землеустройства и всех заинтересованных сторон.

**Ключевые слова:** категории земель, земельный фонд, почвенный состав, рациональное использование, инвестиционные проекты.

Организация использования земель сельского поселения является основой для планирования и прогнозирования всех мероприятий, связанных с управлением земельными ресурсами [3].

Процессы планирования, прогнозирования, организации и контроля за использованием и охраной земель с целью предотвращения любых нарушений принципов рационального землепользования являются важными функциями управления земельными ресурсами [1].

Система мероприятий по повышению эффективности мониторинга земель сельскохозяйственного назначения даст возможность рационально использовать и управлять земельными ресурсами [5].

Организация использования земель сельского поселения представляет собой фундаментальную основу для планирования и прогнозирования всех мероприятий, связанных с управлением земельными ресурсами. Земля является ключевым природным ресурсом, который определяет социально-экономическое развитие сельских территорий, обеспечивая основу для ведения сельского хозяйства, размещения инфраструктуры и проживания населения. Эффективное управление земельными ресурсами способствует не только повышению экономической эффективности, но и сохранению экологического баланса, что особенно важно в условиях растущих требований к устойчивому развитию.

**Цель исследования** – проанализировать организацию и использование земель Зиновского сельского поселения Ялуторовского района Тюменской области.

*Материалы и методы исследования.* В исследованиях использовались материалы: статистические данные, нормативно-правовые документы, земельно-кадастровая документация; земельно-учетные данные, отчетная и статистическая земельно-кадастровая документация, природно-климатические условия исследуемой территории; социально-экономическая оценка территории; научные источники; пояснительная записка; справочная литература.

*Объект исследования* – земельный фонд Зиновского СП Ялуторовского района Тюменской области.

*Предмет исследования* – организация рационального использования земель сельского поселения.

Зиновское сельское поселение расположено в юго-западной части Ялуторовского района. Соседними для него сельскими поселениями являются: на севере – Беркутское; на востоке – Памятининское; на юге – Сингульское (таблица 1).

Таблица 1

**Основные характеристики Зиновского СП**

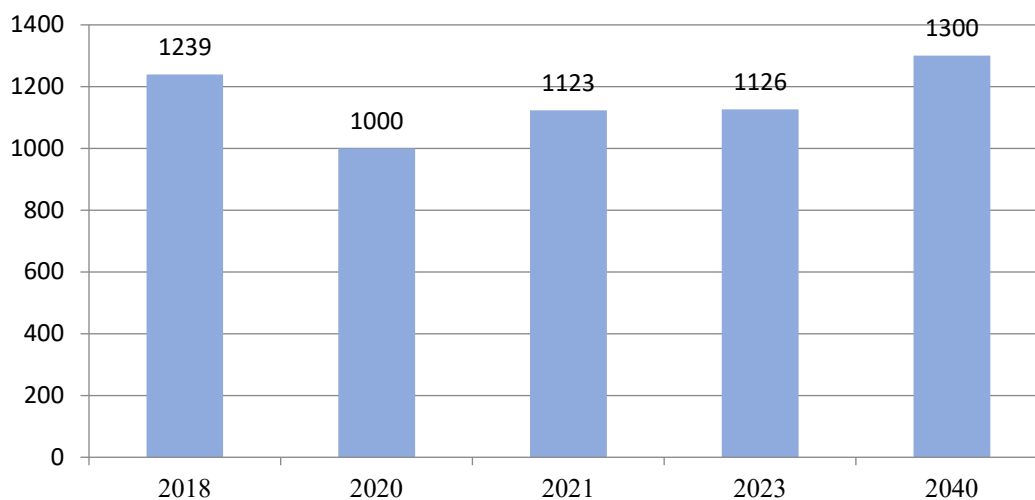
|                        |                                                                                                              |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дата образования       | 20 декабря 2005 г.                                                                                           |
| Площадь территории     | 12692,8 га                                                                                                   |
| Граничит               | с востока с Памятининским поселением, с южной с Сингульским поселением, с северной – с Беркутским поселением |
| Численность населения  | 1126 (2024 г.)                                                                                               |
| Координаты             | 56.641403198, 66.128822327                                                                                   |
| Административный центр | с. Зиново                                                                                                    |

Зиновское сельское поселение образовано на основании закона Тюменской области от 5 ноября 2004 г. №263 «Об установлении границ Муниципальных образований Тюменской области и наделении их статусом муниципального района, городского округа и сельского поселения». Административным центром сельского поселения является с. Зиново [12-14].

В состав поселения входит четыре населенных пункта: село Зиново, деревня Соснина, деревня Южное, деревня Сингуль. Населенные пункты поселения соединены между собой автомобильными дорогами с различным типом покрытия.

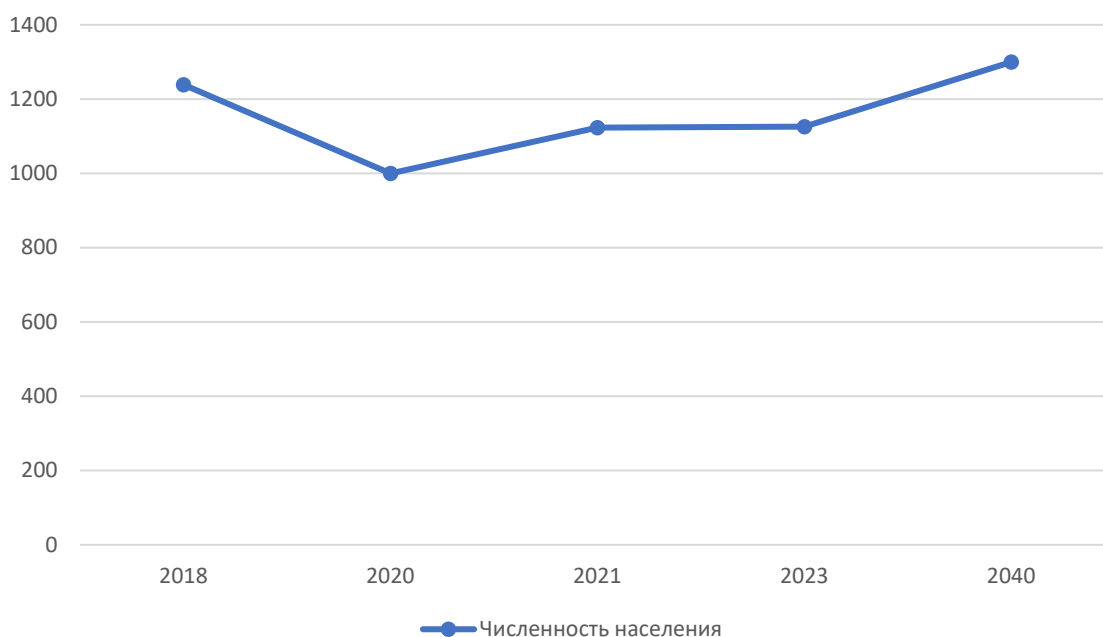
Население сельского поселения на 1 января 2024 составляет 1126 человек.

Динамика численности населения представлена на рисунке 1.



**Рис. 1. Динамика численности населения 2018 – 2040 гг.**

На основании сложившейся демографической тенденции в перспективе продолжится рост численности населения муниципального образования. Прогнозная численность постоянного населения Зиновского сельского поселения на конец 2040 года определена в количестве 1300 человек [12-14].



**Рис. 2. Схема корреляции изменения численности населения Зиновского сельского поселения 2018 -2040 гг.**

Категории земель Зиновского СП по целевому назначению и площадные показатели представлены в таблице 2.

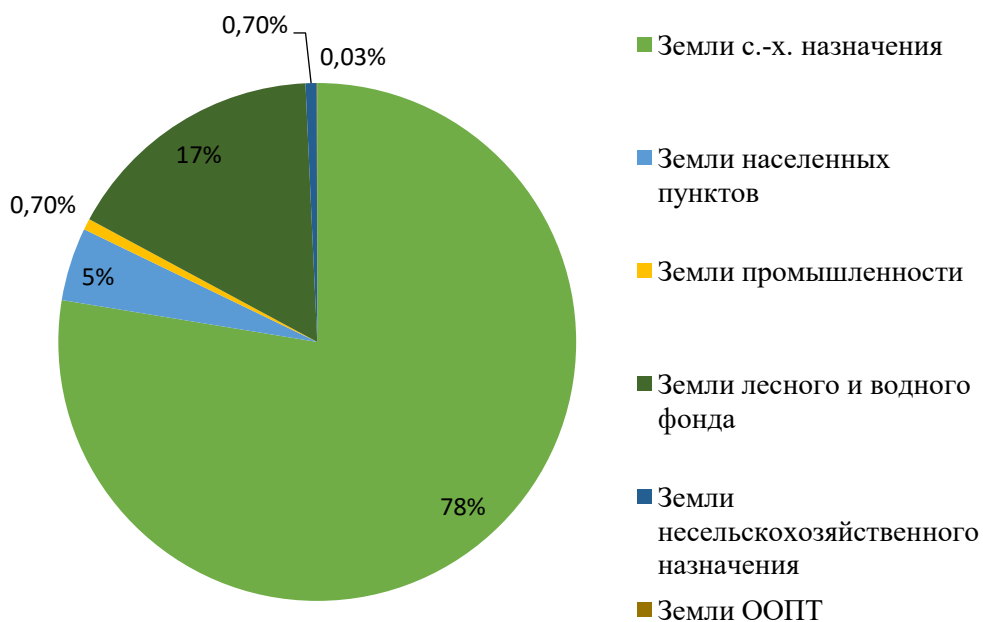
**Таблица 2**

**Состав земель Зиновского сельского поселения по категориям**

| № п/п | Категория земель                       | Площадь, га |
|-------|----------------------------------------|-------------|
| 1.    | Земли сельскохозяйственного назначения | 9945,0      |
| 2.    | Земли населенных пунктов               | 582         |

|       |                                                                                                                                                                               |      |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 3.    | Земли промышленности, энергетики, транспорта, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности, и земли иного специального назначения | 86,1 |
| 4.    | Земли ООПТ                                                                                                                                                                    | 3,7  |
| 5.    | Земли лесного фонда                                                                                                                                                           | 2076 |
| 6.    | Земли водного фонда                                                                                                                                                           |      |
| 7.    | Земли запаса                                                                                                                                                                  | -    |
| Итого |                                                                                                                                                                               |      |

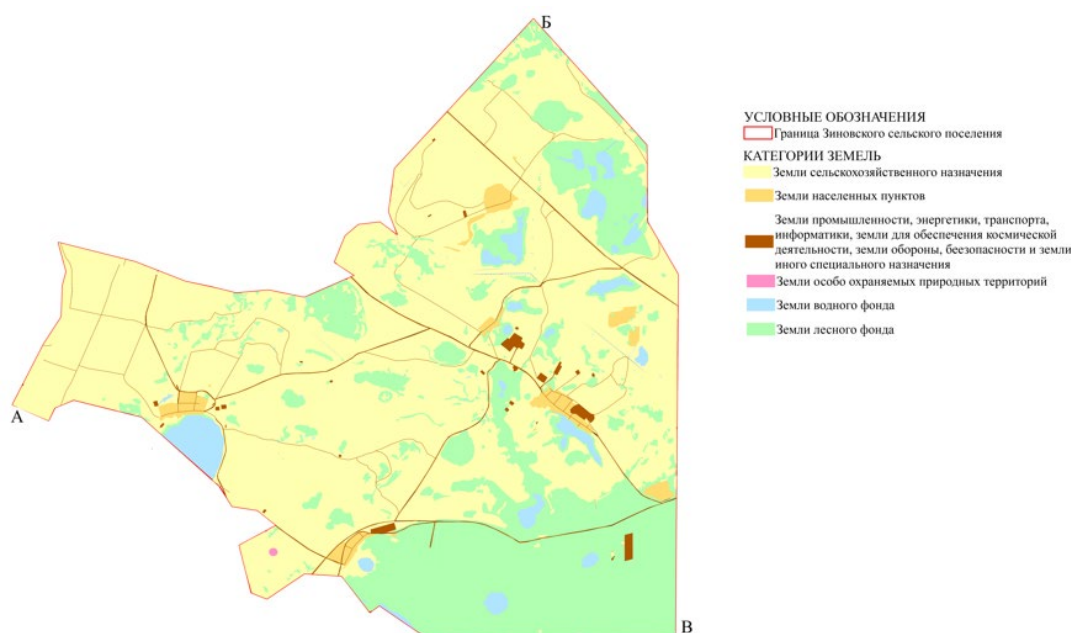
Следуя данным таблицы, приведем процентное соотношение категорий земель на территории Зиновского сельского поселения (рисунок 3).



**Рис. 3. Процентное соотношение почв Зиновского сельского поселения**

Полученные данные были обработаны с использованием специализированной компьютерной программы MapInfo Professional, которая применялась для создания почвенной карты, анализа рельефа и других задач в рамках геоинформационной системы (ГИС) (рисунок 4), по результатам дешифрирования был проведен сравнительный анализ данных о количественном изменении сельскохозяйственных угодий в составе сельского поселения [5, 10-15].

При сравнении показателей процентного соотношения земель, сделан вывод, что наибольшую площадь Зиновского сельского поселения занимают земли сельскохозяйственного назначения 78%, а наименьшую земли особо охраняемых природных территорий, на которых располагается парк природы «Зиновский Курган» 3,7%.



**Рис. 4. Распределение по категориям земель Зиновского сельского поселения**

Почвенный покров Зиновского сельского поселения довольно разнообразен. Преобладают следующие почвы: темно-серые лесные осолоделые, черноземы выщелоченные среднегумусные маломощные, болотные низинные торфяные на мелких и средних торфах, подзолистые слабодефференцированные, солонцы луговые, луговые и серые лесные осолоделые.

Площадь засоленных почв составляет 29,4%. По данным исследований, на долю солонцов луговых приходится 8,7%. Значительную площадь занимают серые лесные осолоделые 12,5%, а также луговые почвы занимают 33,79%. Наименьшая площадь пришлась на темно-серые лесные осолоделые, что составило 8,2% от все территории Зиновского сельского поселения.

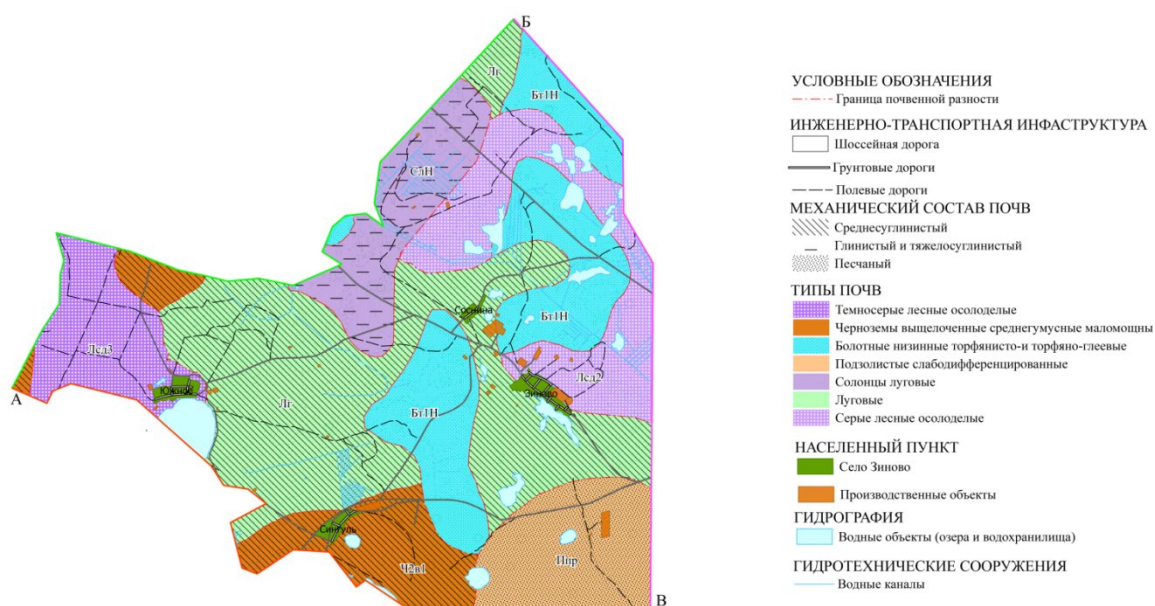
Почвенный покров Зиновского сельского поселения представлен в таблице 3.

Таблица 3

**Почвенный покров Зиновского сельского поселения**

| № п/п  | Название                                              | Индекс     | Площадь, га | %     |
|--------|-------------------------------------------------------|------------|-------------|-------|
| 1.     | Темно-серые лесные осолоделые                         | $L_3^{CD}$ | 1 050,53    | 8,2   |
| 2.     | Черноземы выщелоченные среднегумусные маломощные      | $Ч_{B1}^2$ | 1 151,08    | 9,0   |
| 3.     | Подзолистые слабодифференцированные                   | $П_P$      | 1 183,21    | 9,3   |
| 4.     | Серые лесные осолоделые                               | $L_2^{CD}$ | 1 591,76    | 12,5  |
| 5.     | Солонцы луговые                                       | $C_H^L$    | 1 108,29    | 8,7   |
| 6.     | Луговые                                               | $Л_Г$      | 4 290,12    | 33,79 |
| 7.     | Болотные низинные торфяные на мелких и средних торфах | $Б_H^{T1}$ | 2 323,35    | 18,3  |
| Всего: |                                                       |            | 12 692,8    |       |

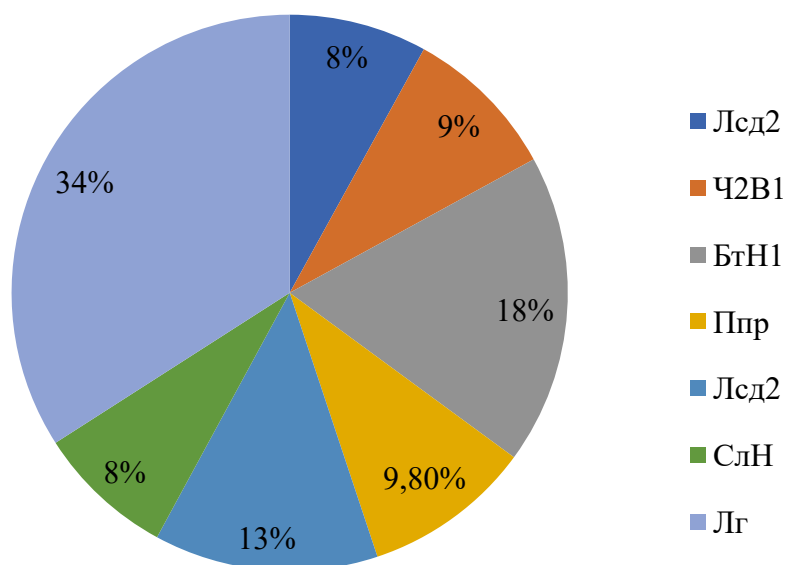
На рисунке 5 изображена почвенная карта Зиновского сельского поселения.



**Рис. 5. Почвенная карта Зиновского сельского поселения**

Исходя из почвенной карты можно сделать вывод том, что наибольшую территорию занимают луговые почвы (Лг), а наименьшую Темно-серые лесные осолоделые (Лсд3).

Процентное соотношение почв представлено на рисунке 6.



**Рис. 6. Процентное соотношение почв Зиновского сельского поселения**

Наибольшую площадь занимают луговые почвы и составляют 4290,12 га (34%), а наименьшую серые лесные осолоделые (8%).

Развитие агропромышленного комплекса и сельского хозяйства в целом выдвигает вопросы улучшения использования земельных ресурсов на первый план в общей системе мероприятий, направленных на повышение эффективности сельскохозяйственного производства [11, 16-20].

Около  $\frac{3}{4}$  территории сельского поселения занято преимущественно сельскохозяйственными землями. Отраслевая специализация Зиновского сельского поселения представлена сельскохозяйственным производством.

В отрасли сельскохозяйственного производства действуют сельскохозяйственные предприятия и личные подсобные хозяйства населения.

На территории Зиновского сельского поселения развито как животноводство, так и растениеводство.

В общем объеме производства сельскохозяйственной продукции Ялutorовским муниципальным районом производство зерна в Зиновском сельском поселении по итогам 2017 года составило 32 %, производство молока – 15 %, производство мяса – 15 %, производство овощей – 3 %, производство картофеля – 4 %.

Численность поголовья крупного рогатого скота в хозяйствах всех категорий составляла 2346 голов [12-14].

Проектные предложения по развитию территории в сфере сельского хозяйства могут включать различные инициативы, направленные на повышение эффективности агропроизводства, рациональное использование ресурсов и улучшение качества жизни населения. Ниже представлены некоторые мероприятия, которые могут быть реализованы в рамках разработки проектов.

Устойчивое землепользование – форма и соответствующие ей методы использования земель, обеспечивающих оптимальные параметры экологических, социально-экономических и градостроительных функций территорий [6-9, 15-20].

Совершенствование рыночной экономики и развитие рынка земли сделали актуальными понятия цены и земельного налога, вернули интерес к государственному регулированию использования земельных ресурсов и приемлемым методам его осуществления. Также место в благоустройстве земель играет перспективное и рациональное планирование их использования. Рациональное и эффективное использование земли является актуальной проблемой современности [1-2, 6-8, 16-20].

Таблица 4

#### **Мероприятия по развитию территории сельского хозяйства Зиновского СП**

| № п/п | Предложение                           | Мероприятия                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Внедрение современных агротехнологий  | Внедрение систем точного земледелия, включая использование дронов для мониторинга полей, автоматических систем полива и управления ресурсами.                                                                                  |
| 2     | Создание кооперативов                 | Формирование кооперативов для совместного производства, переработки и сбыта продукции, что позволит снизить затраты и повысить конкурентоспособность.                                                                          |
| 3     | Инфраструктурное развитие             | Улучшение транспортной инфраструктуры для облегчения доступа к рынкам и уменьшения затрат на логистику.                                                                                                                        |
| 4     | Разработка агроэкологических проектов | Мероприятия по восстановлению и рекультивации земель, пострадавших от эрозии и неправильного использования.                                                                                                                    |
| 5     | Энергетическая независимость          | Внедрение солнечных панелей и биогазовых установок на фермах для снижения зависимости от традиционных источников энергии.<br>Использование энергоэффективного оборудования и технологий для снижения затрат на электроэнергию. |

Для реализации инвестиционного проекта выделена площадка для строительства комбикормового завода. Данная площадка будет находится по адресу: Тюменская область, Ялуторовский район, с. Зиново ул. Элеваторная 5.

## Описание инвестиционной площадки

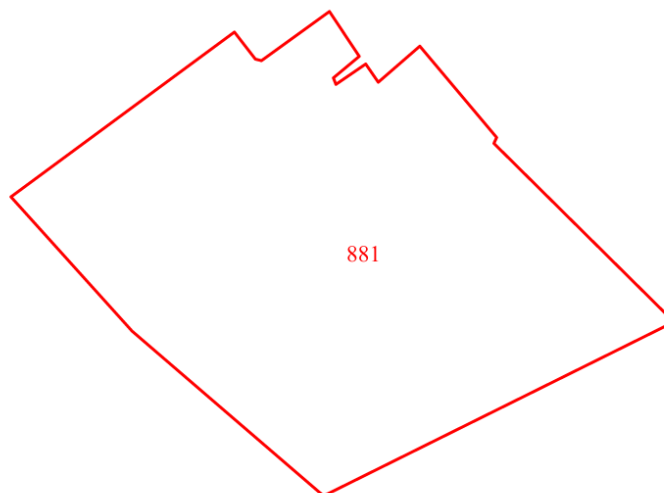
|                                |                                           |
|--------------------------------|-------------------------------------------|
| Площадь площадки               | 124 769 кв. м                             |
| Кадастровый номер              | 72:21:1201001:881                         |
| Форма собственности            | Частная                                   |
| Категория земель               | Земли населенных пунктов                  |
| Вид разрешенного использования | Под зерносушильно-сортировальный комплекс |
| Электроснабжение               | +                                         |
| Газоснабжение                  | +                                         |
| Водоснабжение                  | +                                         |
| Телефонная сеть, интернет      | +                                         |
| Стоимость аренды/выкупа        | 37 430 руб. / 2 751 156,45 руб.           |



Планируемое расположение комбикормового завода находится в пределах территории села Зиново, который является административным центром Зиновского СП, поэтому присутствует вся инженерная инфраструктура.

Площадь земельного участка под инвестиционный проект займет 12,5 га.

Границы земельного участка инвестиционного проекта указаны на рисунке 6.



**Рис. 8. Границы земельного участка инвестиционного проекта**

Таким образом, проведенный анализ земельных ресурсов Зиновского сельского поселения показал, что значительная часть территории (78%) занята землями сельскохозяйственного назначения, которые активно используются как для обработки собственных, так и арендованных участков. Однако выявлены определенные проблемы, связанные с качеством почв: 29,4% площади занимают засоленные почвы, что может негативно сказываться на урожайности и требует проведения мелиоративных мероприятий. Кроме того, луговые почвы составляют 33,79% территории, что открывает возможности для развития животноводства и других направлений сельского хозяйства.

Для повышения эффективности использования земельных ресурсов и обеспечения устойчивого развития сельского поселения необходимо внедрение современных агротехнологий, проведение работ по улучшению состояния засоленных почв и рациональное использование луговых земель. Кроме того, важно учитывать экологические аспекты и стремиться к балансу между интенсивным использованием земель и сохранением их плодородия. Результаты анализа могут служить основой для разработки стратегий и программ, направленных на оптимизацию землепользования и повышение экономической устойчивости Зиновского сельского поселения.

В современных условиях, когда сельские территории сталкиваются с рядом вызовов, таких как деградация почв, сокращение сельскохозяйственных угодий и ухудшение инфраструктуры, актуальность рационального использования земель становится особенно очевидной. Планирование и организация землепользования должны учитывать множество факторов, включая природно-климатические условия, экономические потребности, социальные аспекты и экологические ограничения. Это требует комплексного подхода,

основанного на анализе текущего состояния земельных ресурсов, прогнозировании их будущего использования и разработке стратегий, направленных на устойчивое развитие.

### **Библиографический список:**

1. Андреева, А.В. Рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения Искинского сельского поселения Нижнетавдинского района Тюменской области на основе их качественной оценки / А.В. Андреева, М.А. Коноплин // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 33-42.
2. Валь, Д.Р. Актуальные вопросы инвентаризации земель (на примере Александровского сельского поселения) / Д.Р. Валь, Н.В. Литвиненко // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 122-131.
3. Генеральный план Зиновского сельского поселения муниципального образования Ялуторовский муниципальный район. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fgistp.economy.gov.ru/?ysclid=lhdf8dylkk151458308>
4. Геопортал Тюменской области – [Электронный ресурс]. – URL: <https://gis.72to.ru/map/infrastructure/>
5. Дорогина, Е.П. Использование БПЛА для учета, оценки и мониторинга земель сельскохозяйственного назначения / Е.П. Дорогина, Е.Ю. Конушина // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 554-564.
6. Евтушкова, Е.П. Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения Тюменской области / Е.П. Евтушкова, О.А. Шахова, А.И. Солошенко // International Agricultural Journal. – 2022. – Т. 65, № 5.
7. Евтушкова, Е.П. Формирование устойчивого развития муниципальных районов южной лесостепной зоны Тюменской области / Е.П. Евтушкова, Т.В. Симакова, А.А. Матвеева. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – 174 с.
8. Евтушкова, Е.П. Экологическое состояние земель сельскохозяйственного назначения на юге Тюменской области / Е.П. Евтушкова // Агропродовольственная политика России. – 2016. – № 12(60). – С. 51-53.
9. Закон Тюменской области от 5 ноября 2004 года № 263 «Об установлении границ муниципальных образований Тюменской области и наделении их статусом муниципального района, городского округа и сельского поселения». – [Электронный ресурс]. – URL: <https://base.garant.ru/18714214/> (дата обращения: 22.03.2025 г.)
10. Леднев, Д.Н. Технология преобразования растрового изображения в векторную модель карты с применением ГИС / Д.Н. Леднев, А. В. Симаков, Д. О. Нагаев // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной

научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 437-450.

11. Матвеева, А.А. Исследование территории Переваловского МО в границах коттеджного поселка Зубарево Хиллс по градостроительной и землеустроительной составляющим устойчивого развития / А.А. Матвеева, Е.П. Евтушкова, А.А. Юрлова // Агропродовольственная политика России. – 2020. – № 5. – С. 41-46.

12. Официальный сайт Зиновского сельского поселения Ялutorовского района – [Электронный ресурс]. [https://yalutorovskmr.admtymen.ru/mo/Yalutorovsk\\_mr/government/villages/Karabashskoe.htm?ysclid=lhdf1zkrmz679199846](https://yalutorovskmr.admtymen.ru/mo/Yalutorovsk_mr/government/villages/Karabashskoe.htm?ysclid=lhdf1zkrmz679199846) (дата обращения: 03.02.2025).

13. Официальный сайт Росреестра [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosreestr.gov.ru/> (дата обращения: 22.03.2025 г.)

14. Официальный сайт ФГИС ТП [Электронный ресурс]. – URL: <https://fgistp.economy.gov.ru/>

15. Рацен, С.С. Особенности проведения аэрофотосъемки и дешифрирования на землях сельскохозяйственного назначения / С.С. Рацен, Е.П. Евтушкова // International Agricultural Journal. – 2022. – Т. 65, № 6.

16. Скипин, Л.Н. Формирование земельных участков с повышенной инвестиционной привлекательностью при территориальном планировании развития территорий / Л.Н. Скипин, Е.П. Евтушкова // Вестник Государственного аграрного университета Северного Зауралья. – 2016. – № 4(35). – С. 147-153.

17. Шулепова, О.В. Разработка полезной модели для доочистки сточных вод в условиях лесостепной зоны Зауралья / О.В. Шулепова, Н.В. Санникова, А.А. Бочарова // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2023. – № 5(395). – С. 540-544.

18. Элькис, О.Э. Методические подходы мониторинга земель сельскохозяйственного назначения / О.Э. Элькис, Т.В. Симакова // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии : Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 714-725.

19. Юрина, Т.А. Анализ состояния и использования земель населенного пункта с целью формирования устойчивого землепользования / Т.А. Юрина, А.А. Матвеева, А.А. Ямова // International Agricultural Journal. – 2024. – Т. 67, № 2.

20. Ямова, А.А. Выявление и вовлечение в оборот неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения юга Тюменской области: подходы, опыт, проблемы / А. А. Ямова, М.Н. Веселова, Е.В. Коцур // Вестник СГУГиТ (Сибирского государственного университета геосистем и технологий). – 2025. – Т. 30, № 1. – С. 157-168. – DOI 10.33764/2411-1759-2025-30-1-157-168.

**Ческидова Елизавета Николаевна**, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: cheskidova.en@edu.gausz.ru

**Юрина Татьяна Александровна**, к.б.н., доцент,  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;  
e-mail: yurina.ta@gausz.ru

### **Анализ непригодного для проживания жилищного фонда на материалах Ленинского округа города Тюмени**

**Аннотация.** В настоящее время проблема аварийного и ветхого жилья является крайне актуальной и требует поиска новых, инновационных решений, финансовой помощи, улучшения законодательства и немедленных действий. В статье рассматривается анализ непригодного для проживания жилого фонда Ленинского округа города Тюмени, в котором изучены вопросы по расположению такого жилья и его расселению.

**Ключевые слова:** жилищный фонд, анализ, зонирование, непригодное жилье, аварийный дом, ветхий дом, жилищная политика.

*Актуальность.* В настоящее время в России наблюдается усиление негативных тенденций, связанных с увеличением количества ветхого и аварийного жилья в жилом фонде. Это создаёт серьёзные проблемы для граждан, которые вынуждены жить в таких условиях [7, 19].

Переселение людей из аварийного жилья - одна из самых острых проблем, особенно для малообеспеченных и социально незащищённых слоёв населения [10]. В связи с этим вопрос переселения граждан из аварийного жилья становится всё более актуальным в современных условиях [2, 15].

*Целью* исследования является анализ состояния жилищного фонда Ленинского округа города Тюмени, который не соответствует требованиям для проживания.

*Объектом* исследования является жилищный фонд Ленинского округа в городе Тюмени, признанный ветхим или аварийным.

В жилом фонде есть здания, которые представляют угрозу для жизни и здоровья людей из-за своего технического состояния. Эти здания могут иметь значительные повреждения конструкции, которые могут привести к обрушению или другим аварийным ситуациям [5, 18].

Непригодными для проживания считают:

1. Жилые дома в аварийном состоянии;
2. Ветхие жилые дома [13].

К аварийному жилью относятся дома с серьёзными повреждениями, проживание в которых представляет угрозу для жизни и здоровья людей. В таких случаях проводится программа переселения жильцов [4].

Ветхое жильё - это дома, у которых из-за износа конструкций и здания в целом, остальные части здания остаются устойчивыми [20].

Процедура признания жилого помещения непригодным для проживания, а также многоквартирного дома аварийным и подлежащим сносу или реконструкции регулируется

Постановлением Правительства Российской Федерации от 28 января 2006 года № 47. Этот процесс состоит из нескольких этапов, в нём участвуют различные организации, а также он занимает продолжительное время. Кроме того, для проведения обследования жилых домов привлекаются специализированные организации [3, 11].

В городе Тюмени существует нормативный документ, который регулирует процесс переселения жителей из аварийных домов. Это распоряжение администрации города Тюмени от 05 ноября 2013 года №659-рк «О мерах по переселению граждан из многоквартирных домов, признанных аварийными и подлежащими сносу, признанных аварийными и подлежащими реконструкции, и муниципальных жилых помещений, признанных непригодными для проживания, в городе Тюмени» [9, 17].

Тюмень - это город, который является административным центром Тюменской области. Он расположен на берегу реки Туры в России. Это не только административный центр, но и важный экономический и культурный центр Западной Сибири. Город был основан в 1586 году. Его площадь составляет 698,48 км<sup>2</sup>.

Тюмень состоит из четырех административных округов: Восточный административный округ (59,9 км<sup>2</sup>), Калининский административный округ (204,2 км<sup>2</sup>), Ленинский административный округ (218,1 км<sup>2</sup>) и Центральный административный округ (126,5 км<sup>2</sup>) (рисунок 1).

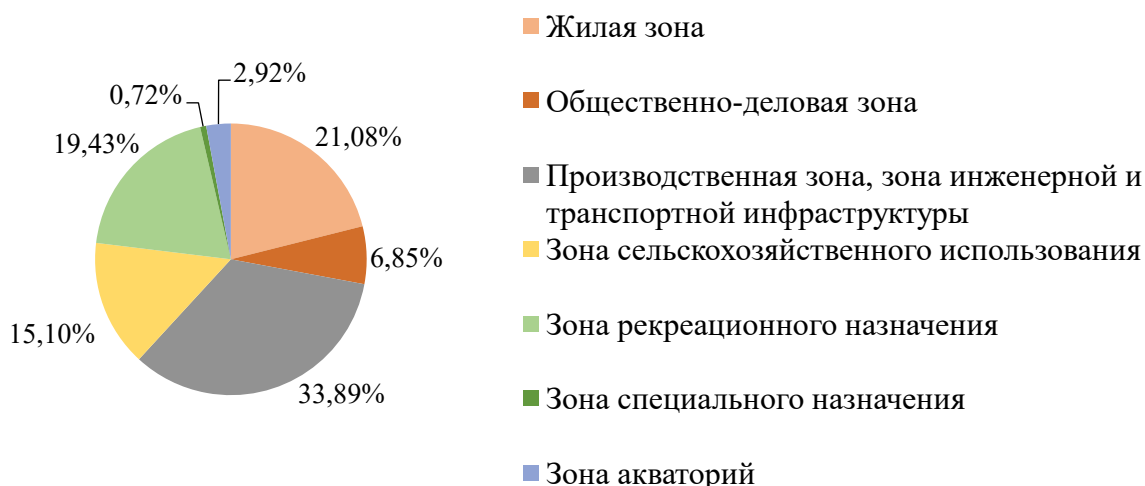
Объектом исследования выбран Ленинской административный округ города Тюмени. Он расположен в северо-восточной части города. До 1997 года именовался как Ленинский район. Площадь округа составляет 698,37 кв. км. Численность населения 183 500 человек.



**Рис. 1. Расположение округов г. Тюмень**

Градостроительное зонирование имеет большое значение для создания гармоничного и практичного городского пространства [12, 16]. Зонирование – это ключевой инструмент для создания сбалансированной и удобной городской среды, который помогает определить, какие виды деятельности допустимы в различных частях города, а также устанавливает правила и ограничения для застройщиков и горожан [1, 8].

С помощью градостроительного зонирования объекта исследования стало известно, что значительная часть Ленинского округа отведена под жилые районы, которые занимают 21,08 % от общей площади (рисунок 2).



**Рис. 2. Процентное соотношение площадей территориальных зон г. Тюмени**

Состав территориальных зон, в том числе подзон жилищного фонда представлен в таблице 1.

Таблица 1

**Территориальное зонирование Ленинского округа г. Тюмени**

| Территориальные зоны                                                              | Площадь, га | Процентное соотношение, % |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|
| Жилая зона, в т. ч.                                                               | 3 291,97    | 100                       |
| Зона застройки многоэтажными многоквартирными домами                              | 834,95      | 25,36                     |
| Зона застройки среднеэтажными многоквартирными домами                             | 0,47        | 0,02                      |
| Зона застройки малоэтажными жилыми домами                                         | 259,52      | 7,88                      |
| Зона застройки индивидуальными жилыми домами                                      | 955,90      | 29,04                     |
| Зона сложившейся застройки многоэтажными и среднеэтажными многоквартирными домами | 240,39      | 7,30                      |
| Зона смешанной и общественно-деловой застройки                                    | -           | 0                         |
| Зона смешанной жилой застройки                                                    | 1000,74     | 30,40                     |

Жилая зона округа в целом составляет 3 291,97 га. Наибольшую часть жилого фонда занимает зона смешанной жилой застройки, её площадь составляет 1 000,74 га. Наименьшей зоной можно считать зону застройки среднеэтажными многоквартирными домами – 0,47 га.

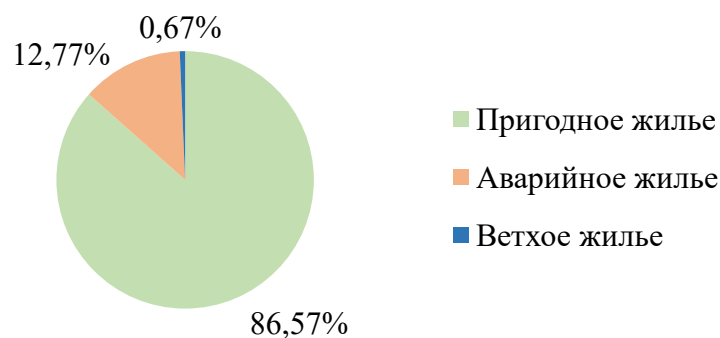
С течением времени всё больше зданий приходит в негодность из-за некачественного и несвоевременного обслуживания. Для предотвращения разрушения несущих конструкций необходимо регулярно проводить проверки и оперативно устранять выявленные проблемы [14, 21].

В Тюмени эта проблема стоит особенно остро. Всё больше жилых домов признаются аварийными и ветхими [6].

В городе Тюмени на данный момент насчитывается 582 непригодных для проживания объекта недвижимости: 572 из них — аварийные, а 10 — ветхие.

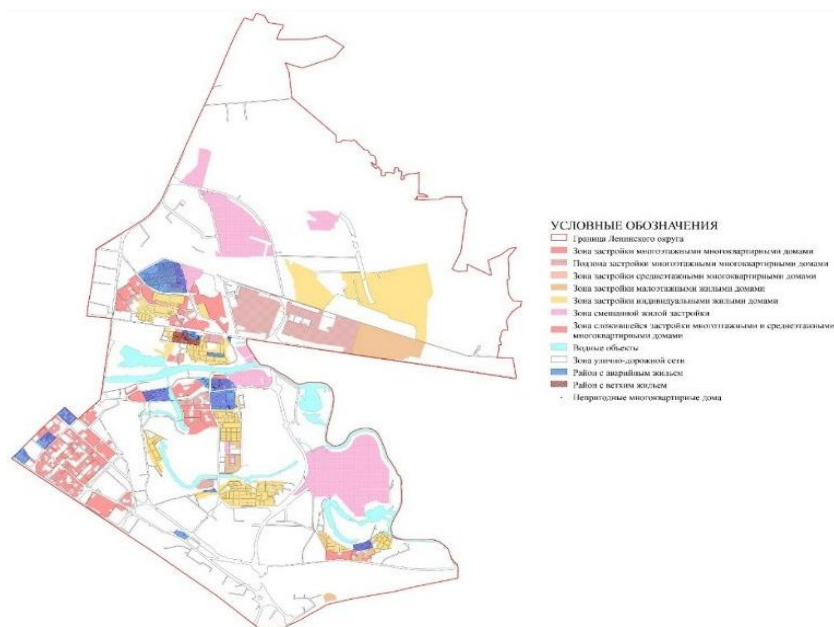
На диаграмме 3 представлено процентное соотношение жилищного фонда г. Тюмени.

Основываясь на приведённых выше сведениях, можно сделать вывод, что в Тюмени доля непригодного для проживания жилого фонда составляет 13,44%. Из них 12,77% приходится на аварийное жильё, а 0,67% — на ветхое. Это не самый плохой показатель, но для улучшений условий жизни в городе необходимо снизить этот процент.



**Рис. 3. Процентное соотношение жилищного фонда**

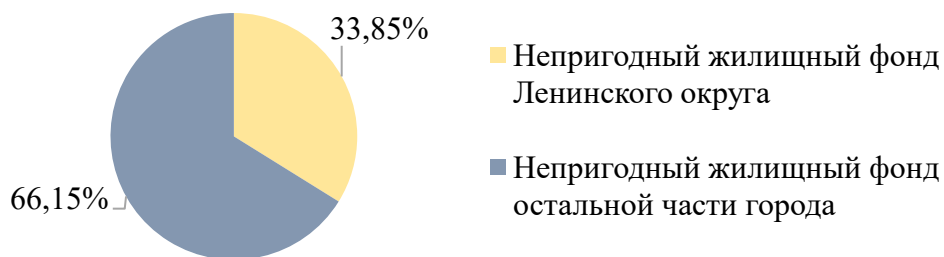
В Ленинском округе расположено 184 аварийного жилья и 9 ветхого жилья (рисунок 4).



**Рис. 4. Расположение непригодного для проживания жилья Ленинского округа города Тюмени**

Таким образом, наибольшее количество непригодного для проживания жилья сосредоточено на улицах Камчатская и Кулибина

На рисунке 5 приведена диаграмма процентного соотношения непригодного жилья Ленинского округа в сравнении с непригодным жилищным фондом всего города Тюмени.



**Рис. 5. Процентное соотношение непригодного жилья Ленинского округа**

Проанализировав данные, представленные на диаграмме, можно сделать вывод, что в Ленинском округе города Тюмени находится 33,85% от общего количества непригодного для проживания жилья.

Согласно муниципальной программе «Реализация жилищной политики в городе Тюмени на 2021-2026 годы», утвержденной распоряжением Администрации города Тюмени от 16.11.2020 №226-рк, в Ленинском округе участвуют 29 многоквартирных домов, которые в соответствии с данной программой должны быть расселены до 01.01.2031 года.

На 01.01.2025 года в Ленинском округе расселено 12 многоквартирных домов общей площадью 4766,4 м<sup>2</sup>, расположенных на улицах Камчатская, Изумрудная, Константина Заслонова, Нахимова и Марины Расковой. Остальные 17 многоквартирных домов идут на расселение до окончания данной программы.

Таким образом, жилищная политика по переселению непригодного жилья в Ленинском округе города Тюмени проходит интенсивно и благоприятно для города в целом. Администрация города не оставляет без внимания вопросы, связанные с решением проблем, связанных с аварийным и ветхим жильем.

#### **Библиографический список:**

1. Архипов, Е. М. Анализ организации использования территорий сельских поселений (на примере Ялуторовского района) / Е. М. Архипов, Н. В. Литвиненко, С. С. Рацен // В сборнике: Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе. Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции. - Тюмень, 2022. - С. 342-353.
2. Гордеева, Е. Н. Корреляционно-регрессионный анализ ценообразующих факторов для кадастровой оценки / Е. Н. Гордеева, А. И. Солошенко, Е. П. Евтушкова // Сборник трудов LX Студенческой научно-практической конференции «Молодежная наука для развития АПК». - Тюмень, 2023. - С. 47-56.
3. Дудич, Д. В. Сравнительный анализ ценообразующих факторов жилой недвижимости в условиях крупного города / Д. В. Дудич, Т. А. Юрина, А. А. Цилин // Сборник трудов LX Студенческой научно-практической конференции «Молодежная наука для развития АПК». - Тюмень, 2023. - С. 83-91.
4. Журавлев, И. А. Методические подходы определения рыночной стоимости жилой недвижимости / И. А. Журавлев, Т. А. Юрина // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса : Сборник трудов LVII научно-практической конференции



студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 134-139.

5. Ключкин, И. А. Оценка социально-экономического устойчивого развития города Нягани в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре / И. А. Ключкин, Е. П. Евтушкова // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: проблемы и перспективы развития : сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры Землеустройства и кадастров, Тюмень, 13 апреля 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 24-29.

6. Коноплин, М. А. Анализ развития жилого фонда на территории населенного пункта Дружинино Свердловской области / М. А. Коноплин, Д. В. Симашева // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России : сборник трудов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 01–03 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 27-38.

7. Матвеева, А. А. Оценочное зонирование по результатам государственной кадастровой оценке земель населенных пунктов / А. А. Матвеева, Т. А. Юрина // Экономика и предпринимательство. - 2023. - № 6 (155). - С. 473-477.

8. Некоторые вопросы экологического состояния городских территорий / О. А. Драгич, К. А. Сидорова, А. А. Матвеева, Т. А. Юрина // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2023. – № 6(396). – С. 576-578.

9. Огнева, Ю. Е. Анализ организации обеспечения устойчивого сокращения непригодного для проживания жилищного фонда на примере муниципального образования г.Тобольск / Ю. Е. Огнева, М. А. Коноплин // Сборник материалов LV Студенческой научно-практической конференции «Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения». - Тюмень, 2021. - С. 455-460.

10. Особенности определения величины арендной платы за часть помещения, предназначенную для коммерческих целей (на материалах г. Тюмени) / А. А. Матвеева, А. А. Ямова, Е. Ю. Конушина, А. И. Солошенко // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 4(165). – С. 642-648.

11. Пятков, К. С. Перепланировка и переустройство жилых помещений / К. С. Пятков, Е. П. Евтушкова // Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса». - 2022. - С. 727-734.

12. Симакова, Т. В. Особенности осуществления кадастровой деятельности на землях садоводства и огородничества города Тюмени / Т. В. Симакова, С. С. Рацен // International Agricultural Journal. - 2021. - Т. 64. - № 5.

13. Симакова, Т. В. Методические подходы оформления и постановка на государственный кадастровый учет объектов недвижимости под гаражи / Т. В. Симакова, А. А. Таловикова // В сборнике: Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: проблемы и перспективы развития. сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры Землеустройства и кадастров. - Тюмень, 2023. - С. 96-102.

14. Симаков, А. В. Формирование и благоустройство санитарно-защитных зон на городских территориях / А. В. Симаков // Московский экономический журнал. - 2022. - Т. 7. - № 10.

15. Солодовникова, А. Э. Система функционирования жилищного фонда города Тюмени / А. Э. Солодовникова, Е. Д. Тагильцева, А. А. Матвеева // Сборник материалов LIII Международной студенческой научно-практической конференции «Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения». - 2019. - С. 437-443.
16. Солошенко, А. И. Анализ комплексного развития застроенной территории города Тюмени (Ленинский АО) / А. И. Солошенко, Н. В. Литвиненко // Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса». - Тюмень, 2023. - С. 230-236.
17. Хамова, О. В. Выполнение исполнительной съёмки строящегося объекта (на примере г. Тюмень) / О. В. Хамова, Е. Ю. Конушина // Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса». - Тюмень, 2023. - С. 294-298.
18. Ческидова, Е. Н. Теоретические основы управления ветхой и аварийной недвижимостью / Е. Н. Ческидова, Т. А. Юрина // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии : Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 695-703. – EDN GLIMVB.
19. Юрина, Т. А. Пространственное развитие территории города как фактор устойчивости его развития / Т. А. Юрина, А. А. Матвеева // Журнал «Экономика и предпринимательство». - 2023. - № 6 (155). - С. 487-493.
20. Юрлова, А. А. Особенности государственного учета и регистрации объектов капитального строительства после проведения реконструкции на примере города Тюмени / А. А. Юрлова, Л. П. Вавулина / Московский экономический журнал. - 2021. - № 10.
21. Юрьева, О. М. Социально-экономический аспект устойчивого развития территории города Нефтеюганска ХМАО-Югра / О. М. Юрьева, Т. А. Юрина. - Текст: непосредственный // Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе». - Тюмень, 2022. - С. 643-653.

**Шаламов Алексей Александрович**, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, E-mail: shalakov.aa@edu.gausz.ru;  
**Симаков Антон Васильевич**, к.с.-х.н., доцент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, E-mail: simakovav.22@ati.gausz.ru

### **Особенности осуществления геодезических работ при формировании земельно-имущественного комплекса**

**Аннотация.** В данной статье раскрыты особенности осуществления геодезических работ при формировании земельно-имущественного комплекса, с детальным описанием каждого этапа работ. На подготовительном этапе от правильно проведенного анализа зависит качество и сроки выполнения геодезических работ. В процессе формирования земельно-имущественного комплекса большое место отводится геодезическим работам. Для проведения проектирования нужны планы, карты и профили, получаемые в результате выполнения геодезических работ. На этапе геодезического сопровождения при строительстве ЗИК за последние десятилетия вышли на абсолютно новый уровень. Проведение исполнительной съемки по результатам строительства является неотъемлемой частью работ для выявления строительных ошибок и для правильного формирования развития территории.

**Ключевые слова:** земельно-имущественный комплекс, геодезические работы, строительство, геодезическое сопровождение, исполнительная съемка, строительные ошибки.

*Актуальность работы.* Качество строительства современными индустриальными методами, долговечность сооружений, эффективность эксплуатации во многом зависят от инженерно-геодезических изысканий [12-17]. Возрастающие размеры сооружений, неуклонное увеличение требований к точности соблюдения их геометрических параметров, превращение строительного производства в комплексно механизированный процесс вызвали необходимость усовершенствования существующих и разработке новых высокоточных методов и средств инженерно-геодезических измерений [14, 7-11]. Специфика строительства уникальных инженерных сооружений требует повышения на порядок точности измерений, максимальной автоматизации геодезических работ [1-6].

Благодаря качественно выполненным геодезическим работам, возможно не только разрешить споры между владельцами участков, но и улучшить качество геодезического обеспечения, путем наличия точных данных об объектах недвижимости: их местоположения, конфигурации и размеров [18-23].

*Цель исследования* – раскрыть особенности осуществления геодезических работ при формировании земельно-имущественного комплекса.

*Результаты исследований.*

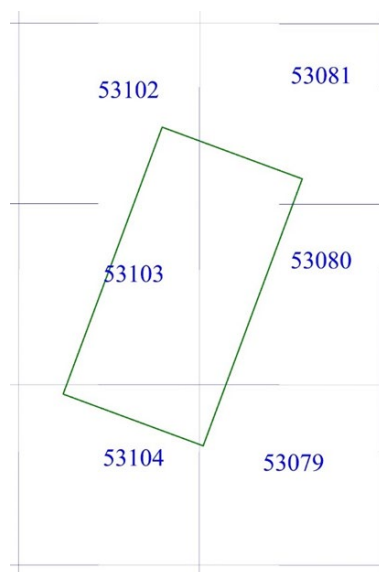
Порядок проведения геодезических работ при формировании земельно-имущественного комплекса включает в себя следующие этапы:

1. Сбор и анализ информации.

На подготовительном этапе осуществлялась работа по сбору информации и сведениях государственных геодезических пунктах ближайших к участку земельно-имущественного комплекса.

Осуществлялся запрос проектной документации (землеустроительный, лесоустроительный и других проектов), который необходим для получения информации о планируемых изменениях на местности, которые могут повлиять на объем выполнения геодезических работ геодезических работ.

Согласно разграфке планшетов (на примере данных города Тюмени) определяется местоположение объекта (рисунок 1).



**Рис. 1. Расположение участка земельно-имущественного комплекса по разграфке планшетов Департамента градостроительства города Тюмени**

После запроса проводится анализ картографических материалов для получения полной и точной информации о местности для подготовки технического задания на проведение геодезических работ.

Согласно данным планшетов, полученных из Департамента место земельно-имущественного комплекса, не имеет застройки из сетей только было представлено опорами Вл-10кВ так же небело дорожно-транспортной инфраструктуры.

Для проведения геодезических работ было выбрано оборудование многофункциональный GNSS-приемник EFT M4 с полевым контролером EFT H4 и тахеометр Trimble с3 что позволяло выполнить геодезические работы в полном объеме с возможностью оптимизации процесса.

Согласно спутниковым снимкам, на территории земельно-имущественного комплекса отсутствовали какие-либо строения и сооружения, рельеф местности не имел сильно выраженных перепадов и уклонов.

Проводится подготовка геодезического оборудования его работоспособности, калибровка и настройка под необходимую зону.

По результатам полученной информации составляется техническое задание на выполнение геодезических работ земельно-имущественного комплекса с описанием объекта

и характеристики. Составленное техническое задание согласовывается с заказчиком и передается для проведения геодезических работ.

## *2. Проведение геодезических работ для проектирования ЗИК.*

При выполнении полевых работ в первую очередь выполнен контроль и калибровка оборудования на пунктах ГГС.

Далее осуществлялся визуальный осмотр района проведения полевых работ на выявление препятствий и других факторов, которые могут повлиять на проведение полевых работ в полном объеме, в ходе осмотра таких препятствий не обнаружено.

При визуальном осмотре, если не было обнаружено близ ближайших мест для закрепления характерных точек, принимается решение для закрепления характерных точек на местности применить заранее заготовленные металлические колышки.

Выполняется установка приборов по уровню процесс при котором приборы устанавливаются на горизонтальной поверхности таким образом, чтобы их ось была параллельна горизонту. Это позволяет избежать ошибок при измерениях, связанных с наклоном прибора.

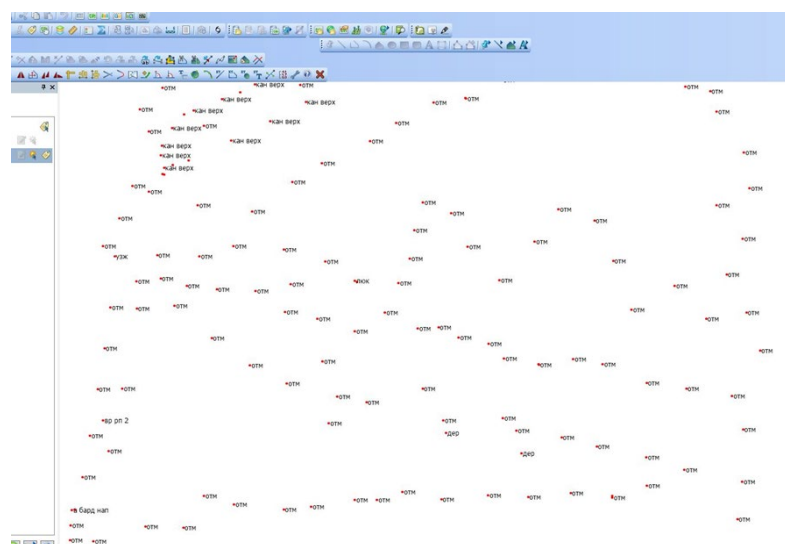
Настройка высоты прибора, при котором приборы настраиваются на определенную высоту над уровнем моря. Это позволяет учесть изменения высоты при проведении измерений.

Далее выполняется подключение к спутникам и базовой станции в населенном пункте это процесс, при котором приборы подключаются к спутниковой системе для получения данных о координатах и высоте.

После выполняются геодезические измерения, в ходе измерений так же проводится контрольный анализ полученных данных.

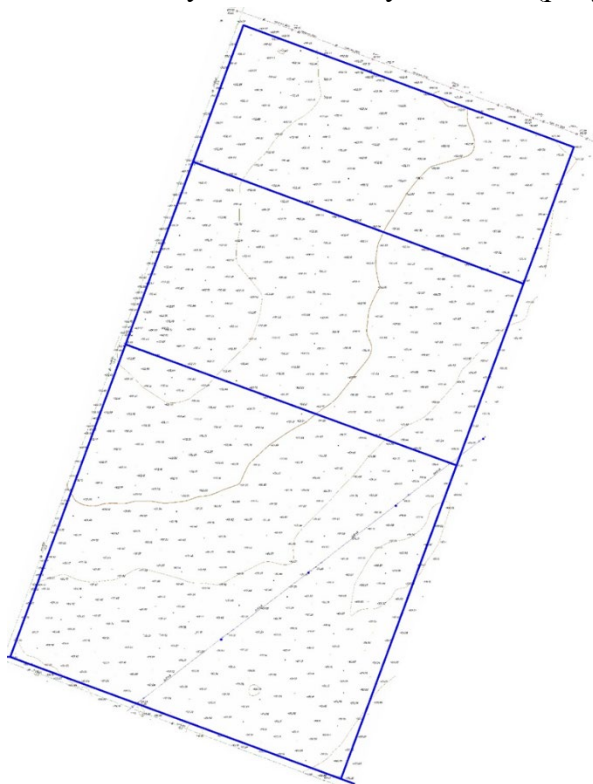
Камеральная обработка данных полученные в результате полевых работ обрабатывались с помощью специального программного обеспечения MapInfo Professional.

Проводится анализ полученных данных для оценки точности полученных измерений (рисунок 2).



**Рис. 2. Результат обработанных данных выполненных полевых работ**

На основании выполненной камеральной обработки геодезических данных создается картографический материал – топографический план местности по результатам выполненных полевых работ согласно составленному техническому заданию (рисунок 3).



**Рис. 3. Топографический план для проектирования земельно-имущественного комплекса**

При необходимости, согласно техническому заданию, проводится экспорт созданной карты в формат AutoCad, посредством конвектора и универсального транслятора, встроенного в программное обеспечение MapInfo Professional.

По результатам проведения камеральных работ составляется отчет с информацией о выполненных работах, использованном оборудовании, полученных результатах и их точности, так же в отчет входит графическая часть карты, планы и схемы, которые иллюстрируют результаты проведенных работ.

*3. Геодезическое сопровождение при проведении строительства ЗИК включает в себя:*

Выполнение уточнения границ земельного участка на местности согласно кадастровой документации.

Разбивка участка под место склад временного хранения и под места временно бытовых зданий согласно проектной документации.

Вынос высотных отметок земли на местности в соответствии с проектной документацией и вынос точек свайного поля и осей здания.

Разбивка высотных отметок обустройства фундамента отметок уровня первого этажа, в последующем производится разбивка высот каждого этажа.

Проводится разбивка расположения временных сетей для обеспечения строительства.

Разбивка расположения основных сетей, люков, камер тепло и водоснабжения согласно проектной документации с учетом профиля.

Выполняется разбивка благоустройства территории земельно-имущественного комплекса.

По итогам выполнения каждого этапа геодезического сопровождения производится съемка с целью завершения работ и дальнейшего согласования и контроль выполнения.

#### *4. Проведение исполнительной съемки по результатам строительства ЗИК.*

Данный этап включает в себя:

Выполняется исполнительная съемка внутреннего контроля строительных работ каждого этапа строительства при его завершении для уточнения его соответствия с проектной документацией и выявления его отклонений.

Проводится исполнительная съемка при завершении строительства земельно-имущественного комплекса для передачи и внесения информации в Департамент градостроительства города, сняты все сети здания и сооружений.

Исполнительная съемка выполнена в формате Mapinfo с соблюдением всеми требованиями Департамента градостроительства города.

Использование определённых условных обозначений необходимо для единого стандарта что обеспечивает правильное понимание изучения картографического материала.

#### **Библиографический список:**

1. Бабаев, И.А. Геотехнический мониторинг деформаций зданий и сооружений / И.А. Бабаев, Е.Ю. Конушина. – Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 52-62. – EDN WVXFKA.

2. Дубровина, Е.В. Особенности установления границ лесного участка подверженного вырубкам / Е.В. Дубровина, Т. В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 565-574. – EDN ZZSMOU.

3. Жаркова, В.А. Особенности геодезических изысканий при проектировании дорожного полотна (на примере АПВГК в Д. Андреевка Сысертского района Свердловской области) / В.А. Жаркова, Е.Ю. Конушина. – Текст: непосредственный // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 575-583. – EDN SKRBAC.

4. Лапина, А.С. Анализ проведения кадастровых работ в процессе перераспределения земельного участка, находящегося в муниципальной собственности на примере Наримановского сельского поселения / А.С. Лапина. – Текст: непосредственный // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 553-559. – EDN GYIJYL.

5. Леднев, Д.Н. Методические основы разработки цифровой векторной карты с применением ГИС-технологий / Д. Н. Леднев, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 - 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 209-215. – EDN WMGYPU.

6. Матвеева, А.А. Формирование стоимости кадастровых работ при установлении границ охранной зоны линейного объекта на межселенных территориях / А.А. Матвеева, А.А. Сорокина. – Текст: непосредственный // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: проблемы и перспективы развития: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры Землеустройства и кадастров, Тюмень, 13 апреля 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 61-66. – EDN DZPPUS.

7. Симакова, Т.В. Особенности осуществления кадастровой деятельности на землях садоводства и огородничества города Тюмени / Т.В. Симакова, С.С. Рацен. – Текст: непосредственный // International Agricultural Journal. – 2021. – Т. 64, № 5. – DOI 10.24412/2588-0209-2021-10373. – EDN VQKXHA.

8. Симаков, А.В. Установление права ограниченного пользования земельными участками для размещения линейного объекта / А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России: сборник трудов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 01–03 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 94-104. – EDN ПТКСМ.

9. Сорокина, А.А. Кадастровые работы по установлению охранных зон газопроводов на межселенных территориях / А.А. Сорокина. – Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе: Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 232-241. – EDN ECRGKY.

10. Сизикова, А.А. Геодезические работы при постановке на кадастровый учет земельного участка / А.А. Сизикова, Е.Ю. Конушина. – Текст: непосредственный // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 735-751. – EDN PDMCFM.

11. Симашева, Д.В. Теодолитный ход, как основа строительства / Д.В. Симашева. – Текст: непосредственный // 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. 479-482. – EDN XUEEUX.

12. Танишев, Р.М. Анализ применения методов определения координат характерных точек (на примере опытного поля ГАУ Северного Зауралья) / Р.М. Танишев, А.В. Симаков, В.Б. Толстов. – Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень:



Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 659-672. – EDN ASIKVV.

13. Танишев, Р.М. Анализ методов определения границ земельных участков / Р.М. Танишев, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 - 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 251-256. – EDN ZCPDWY.

14. Танишев, Р.М. Технология выполнения геодезических работ по установлению границ земельного участка методом спутниковых геодезических измерений (определений) / Р.М. Танишев, А.В. Симаков, В.Б. Толстов. – Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 673-685. – EDN GZONKI.

15. Тельманов, А.С. Применение ортофотопланов в кадастровой деятельности / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова. – Текст: непосредственный // Перспективные разработки и прорывные технологии в АПК: Сборник материалов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 21–23 октября 2020 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. – С. 72-78. – EDN PERLER.

16. Тельманов, А.С. Особенности применения фотограмметрического метода при определении координат характерных точек земельных участков / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 644-651. – EDN ZOWTCL.

17. Тельманов, А.С. Определение координат характерных точек границ земельного участка методом спутниковых геодезических измерений (определений) / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 776-785. – EDN YELZFL.

18. Тельманов, А.С. Применение картометрического метода при определении координат характерных точек земельных участков, отнесенным к различным категориям земель / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 635-643. – EDN YZVQFG.

19. Филиппова, Т.А. Причины земельных споров, возникающих при осуществлении государственного кадастрового учета земельных участков / Т.А. Филиппова, Л.П. Вавулина, А.А. Юрлова. – Текст: непосредственный // Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития: сборник научных трудов по материалам IV Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию юбилею кафедры землеустройства и

землеустроительного факультет, Омск, 30–31 марта 2022 года / Министерство сельского хозяйства российской федерации, Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2022. – С. 677-683. – EDN KCQASL.

20. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории: Учебное пособие. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – 149 с. – ISBN 978-5-98346-146-8. – EDN JBETXJ.

21. Шляхова, Е.И. Методические подходы проведения кадастровых работ при образовании объектов недвижимости для целей недропользования / Е.И. Шляхова, Т.В. Симакова, С.С. Рацен. – Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 - 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 305-310. – EDN FEETLM.

22. Шляхова, Е.И. Методические подходы при проведении инженерно-геодезических изысканий в кадастровых работах / Е.И. Шляхова, С.С. Рацен. – Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе: Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 300-314. – EDN GWQTKD.

23. Юрина, Т.А. Использование цифровых технологий в системе управления земельными ресурсами / Т.А. Юрина. – Текст: непосредственный // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России: сборник трудов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 01–03 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 114-119. – EDN LJHPKT.

**Шаламов Алексей Александрович**, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, E-mail: shalatomv.aa@edu.gausz.ru;  
**Симаков Антон Васильевич**, к.с.-х.н., доцент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, E-mail: simakovav.22@ati.gausz.ru

### **Технология выполнения геодезических работы при формировании земельно-имущественного комплекса**

**Аннотация.** В данной статье детально раскрыт процесс проведения геодезических работ при формировании земельно-имущественного комплекса, который включает в себя 4 этапа. На подготовительном этапе от правильно проведенного анализа зависит качество и сроки выполнения геодезических работ. В процессе формирования земельно-имущественного комплекса большое место отводится геодезическим работам. Для проведения проектирования нужны планы, карты и профили, получаемые в результате выполнения геодезических работ. На этапе геодезического сопровождения при строительстве ЗИК за последние десятилетия вышли на абсолютно новый уровень. Проведение исполнительной съемки по результатам строительства является неотъемлемой частью работ для выявления строительных ошибок и для правильного формирования развития территории.

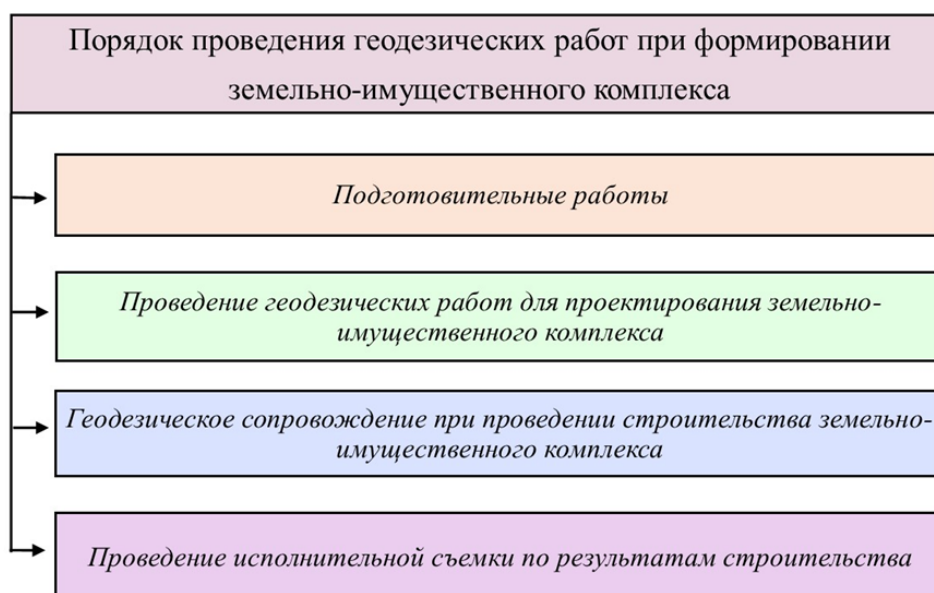
**Ключевые слова:** земельно-имущественный комплекс, геодезические работы, строительство, геодезическое сопровождение, исполнительная съемка, строительные ошибки.

*Актуальность работы* определяется тем, что при строительстве промышленных сооружений большое значение имеет точность измерений, которая может быть обеспечена геодезическими работами [4-10]. В виду активной урбанизации сельских и модернизации городских территорий, в современном строительном производстве применяются всё более высокие требования к возведению зданий, конструкций и инженерных сетей. Все чаще и чаще современные проекты отличаются индивидуальностью, в отличие от опыта прошлых лет, когда основной тенденцией было не выделиться, а создать «знакомую среду» для человека, где бы он не находился [11, 13-15].

*Цель исследования* – раскрыть технологию выполнения геодезических работ при формировании земельно-имущественного комплекса.

*Результаты исследований.* Инженерно-геодезические изыскания для строительства должны выполняться юридическими и физическими лицами, получившими в установленном порядке лицензию на их производство в соответствии с «Положением о лицензировании строительной деятельности» (постановление Правительства РФ от 25 марта 1996 г. № 351).

Порядок выполнения геодезических работ при формировании ЗИК включает в себя четыре основных этапа представленных на рисунке 1.



**Рис. 1. Порядок выполнения геодезических работ при формировании земельно-имущественного комплекса**

Общий порядок проведения подготовительных работ включают в себя сбор, анализ информации о земельном участке и подготовку информации для проведения геодезических работ.

В качестве признака целостности управленческой системы земельно- имущественного комплекса муниципального образования наряду с политико-экономической характеристикой обязательно используется ее территориальный параметр. В силу того, что объекты недвижимости (здания, строения и т.д.) расположены на земельных участках, следует рассматривать оба этих элемента в совокупности [12, 16,17].

Порядок проведения подготовительного этапа приведен на рисунке 2.



**Рис.2. Подготовительные работы**

### *1. Подготовительные работы.*

На этапе подготовительных работ осуществляется сбор и анализ необходимой информации об объекте работ, заказе сведений о ближайших пунктах геодезической основы (пункты государственной геодезической сети, геодезической сети сгущения и опорной межевой сети) из единого государственного реестра недвижимости.

Кроме того, проводится запрос и анализ генерального плана города, а также делается запрос в ЕГРН для получения сведений об участке.

Осуществляется запрос проектной документации (землеустроительный, лесоустроительный и других проектов), который необходим для получения информации о планируемых изменениях на местности, которые могут повлиять на проведение геодезических работ.

Проектная документация содержит информацию о планируемых изменениях на местности, таких как строительство зданий и сооружений, прокладка дорог, изменение границ земельных участков и т.д. Эта информация может быть полезна при проведении геодезических работ, так как она позволяет учесть возможные изменения и скорректировать план работ [18, 19].

После запроса проектной документации, проводится анализ топографических и картографических материалов (планов, карт, профилей), который необходим для получения полной и точной информации о местности, на которой планируется проведение каких-либо работ.

Топографические и картографические материалы содержат информацию о рельефе местности, наличии водных объектов, растительности, зданий и сооружений, дорог и других элементов инфраструктуры. Они также могут содержать данные о грунтах, геологических особенностях и других параметрах, которые могут повлиять на проведение работ.

Выбор и подготовка геодезического оборудования необходимы для обеспечения точности и надежности геодезических измерений. Геодезическое оборудование может быть различным: от простых теодолитов и нивелиров до сложных спутниковых систем. Выбор оборудования зависит от целей и задач, которые необходимо решить.

Подготовка оборудования включает в себя проверку его работоспособности, калибровку и настройку. Это позволяет избежать ошибок при проведении измерений и получить точные результаты.

Кроме того, выбор и подготовка геодезического оборудования зависят от условий, в которых будут проводиться работы. Например, для работы в условиях городской застройки необходимо использовать оборудование, которое может работать в условиях сильных помех.

Подготовка информации для проведения геодезических работ заключается в подготовке сведений опорной и планово-высотной геодезической сети, либо обновление имеющихся данных, которые необходимы для обеспечения точности и надежности геодезических измерений.

Опорная геодезическая сеть представляет собой систему точек, координаты которых определены с высокой точностью. Она служит основой для проведения всех последующих геодезических работ.

Планово-высотная геодезическая сеть, в свою очередь, используется для определения высот и координат точек на местности.

Обновление данных опорной и планово-высотной геодезической сети необходимо для поддержания их актуальности и точности. Это может быть связано с изменением рельефа местности, строительством новых объектов, изменением административных границ и т.д.

Подготовка сведений опорной и планово-высотной геодезической сети, либо обновление имеющихся данных позволяет: обеспечить точность и надежность геодезических измерений, упростить процесс проведения геодезических работ, сократить время на проведение измерений, обеспечить возможность проведения работ в сложных условиях (например, в условиях городской застройки).

Подготовительный этап геодезических работ при формировании земельно-имущественного комплекса заканчивается составлением технического задания на выполнение геодезических работ, и включает в себя: цель и задачи работ; описание объекта и его характеристик; условия проведения работ (например, погодные условия, наличие препятствий и т.д.); требования к точности измерений; необходимое оборудование и материалы; сроки выполнения работ; описание процесса выполнения работ; оценку рисков и меры безопасности.

Разработка технологического задания позволяет: определить требования к выполнению работ и обеспечить их соответствие этим требованиям, оценить необходимые ресурсы (время, оборудование, материалы) для выполнения работ, обеспечить безопасность проведения работ, оценить эффективность выполнения работ и возможность оптимизации процесса [20-23].

Технология выполнения геодезических работ для проектирования земельно-имущественного комплекса включает в себя полевой этап и камеральный этап.

Порядок проведения геодезических работ приведен на рисунке 3.



**Рис.3. Проведение геодезических работ для проектирования земельно-имущественного комплекса**

Проведение геодезических работ для проектирования ЗИК.

Данный этап включает в себя проведение полевых работ и камеральных работ.

При полевых работах проводится непосредственное измерение границ земельного участка на местности. Используются специальные геодезические инструменты, такие как теодолит, нивелир и GPS-приемник. В результате полевых работ определяются координаты характерных точек границ участка.

В результате проведения полевых работ составляется план местности (абрис). Он содержит информацию о рельефе местности, наличии водных объектов, растительности, зданий и сооружений, дорог и других элементов инфраструктуры. Абрис является обязательным документом для проведения камеральных работ, так как он служит основой для создания топографической карты или плана местности.

Рекогносцировка местности позволяет определить положение геодезических опорных пунктов. Опорные пункты — это точки, координаты которых определены с высокой точностью. Они служат основой для проведения всех последующих геодезических работ.

Обследование района работ и рекогносцировка местности позволяют: определить сложность предстоящих работ, определить положение геодезических опорных пунктов, разработать оптимальный план действий, оценить возможные риски и сложности, связанные с проведением работ. Определение координат характерных точек на местности объекта работ и закрепление межевыми знаками необходимо для установления границ земельного участка.

Характерные точки – это точки, которые определяют границы земельного участка. Они могут быть определены с помощью геодезических измерений или на основании проектной документации.

Определение координат характерных точек на местности объекта работ позволяет установить точное положение границ земельного участка. Это необходимо для того, чтобы избежать споров и конфликтов между владельцами соседних участков.

После проведения полевых работ, проводятся камеральные работы, которые включают в себя экспорт полученных данных в программу и подготовку схематического изображения исследуемой территории.

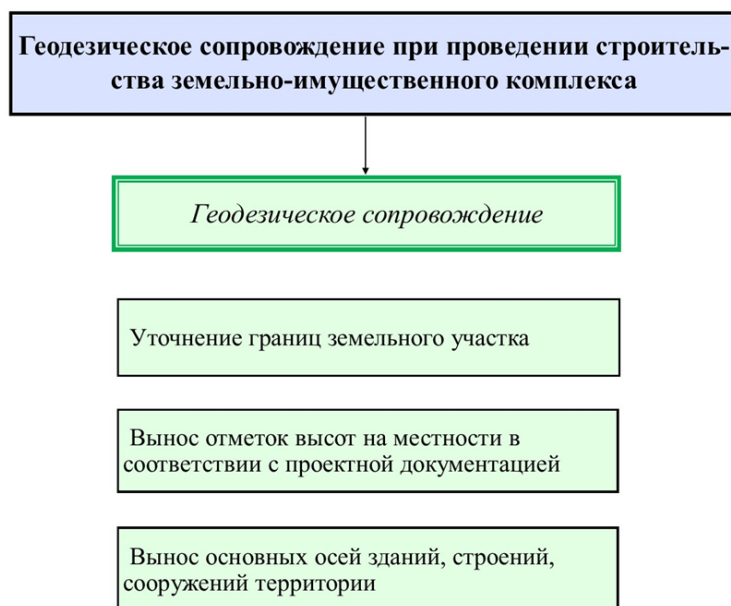
Экспорт полученных данных вносится в программу с использованием ГИС технологий MapInfo, но могут также использоваться Аксиома, QGIS, AutoCad и другие. Экспорт данных необходим для обработки и анализа данных, полученных в результате геодезических работ.

Заключительным действием на этапе проведения геодезических работ является составление технического отчета. Технический отчет содержит информацию о выполненных работах, использованном оборудовании, полученных результатах и их точности. В текстовой части отчета описываются все этапы проведения работ, а также приводятся результаты измерений и расчетов. Графическая часть отчета содержит карты, планы, схемы и другие графические материалы, которые иллюстрируют результаты проведенных работ.

По каждому объекту строительства составляют программу инженерно-геодезических изысканий, в которой, кроме сведений о топографо-геодезической изученности территории, должно быть дано обоснование предполагаемых видов геодезических и топографических работ, дан проект основных геодезических работ с расчетом точности, рекомендована методика измерений, инструменты и очередность работ. К программе прилагаются схемы и картограммы, дающие возможность установить местоположение объекта и основное содержание, и объем топографо-геодезических работ

Формирование технического отчета позволяет: документировать результаты проведенных работ, предоставить заказчику полную информацию о выполненных работах, оценить качество проведенных работ, предоставить информацию для дальнейшего использования (например, при проектировании или строительстве).

На этапе геодезическое сопровождение при проведении строительства ЗИК приведен на рисунке 4.



**Рис.4. Геодезическое сопровождение при строительстве ЗИК**



### *Геодезическое сопровождение при проведении строительства ЗИК.*

Данный этап включает в себя:

- уточнение границ земельного участка на местности согласно кадастровой документации;

Уточнение границ проводится для правильного позиционирования общей площади строительства земельно-имущественного комплекса.

Геодезические расчеты при подготовке проектов состоят в нахождение координат и отметок точек сооружения, определяющих его положение на местности и разбивочных элементов для выноса сооружения в плане и по высоте.

Проект вертикальной планировки обеспечивает преобразование существующего рельефа застраиваемой территории при размещении зданий, сооружений, подземных коммуникаций, высотное решение площадей, улиц, внутриквартальной территории и отвод поверхностных вод при минимальном перемещении земляных масс [1].

Вынос в натуру осей зданий и сооружений является необходимым этапом строительства, без которого невозможно точное перенесение проектного положения здания на местность. Работы выполняются практически сразу же после того, как будет получена разрешительная документация на строительство и согласован проект, а также создана геодезическая разбивочная основа.

На этапе проведения исполнительной съемки по результатам строительства земельно-имущественного комплекса включает в себя проведение внутреннего контроля выполненных строительных работ на соответствии проектной документации и проведение исполнительной съемки для внесения информации и дальнейшего ввода в эксплуатацию земельно-имущественного комплекса.

Этап проведения исполнительной съемки представлен на рисунке 5.



**Рис.5. Проведение исполнительной съемки по результатам строительства**

#### **4. Проведение исполнительной съемки по результатам строительства ЗИК.**

Данный этап включает в себя:

- проведение внутреннего контроля выполненных строительных работ на соответствии проектной документации;

Контроль полевых работ осуществляют контролирующие лица и в соответствии с планом контроля полевых работ, который составляет на весь период полевых работ главный

инженер экспедиции (отдела) и согласовывает с ОТК (техническим отделом), после чего его утверждает директор предприятия или его заместитель (главный инженер).

- проведение исполнительной съемки для внесения информации в Департамент градостроительства и дальнейшего ввода в эксплуатацию объекта недвижимости земельного-имущественного комплекса.

Исполнительные съемки выполняются согласно требованиям предоставленным Департаментом градостроительства.

### **Библиографический список:**

1. Бабаев, И.А. Геотехнический мониторинг деформаций зданий и сооружений / И.А. Бабаев, Е.Ю. Конушина. – Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 52-62. – EDN WVXFKA.

2. Дубровина, Е.В. Особенности установления границ лесного участка подверженного вырубкам / Е.В. Дубровина, Т. В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 565-574. – EDN ZZSMOU.

3. Жаркова, В.А. Особенности геодезических изысканий при проектировании дорожного полотна (на примере АПВГК в Д. Андреевка Сысертского района Свердловской области) / В.А. Жаркова, Е.Ю. Конушина. – Текст: непосредственный // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 575-583. – EDN SKRBAC.

4. Лапина, А.С. Анализ проведения кадастровых работ в процессе перераспределения земельного участка, находящегося в муниципальной собственности на примере Наримановского сельского поселения / А.С. Лапина. – Текст: непосредственный // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 553-559. – EDN GYIYUL.

5. Леднев, Д.Н. Методические основы разработки цифровой векторной карты с применением ГИС-технологий / Д. Н. Леднев, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 - 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 209-215. – EDN WMGYPU.

6. Матвеева, А.А. Формирование стоимости кадастровых работ при установлении границ охранной зоны линейного объекта на межселенных территориях / А.А. Матвеева, А.А. Сорокина. – Текст: непосредственный // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: проблемы и перспективы развития: сборник трудов Всероссийской научно-практической

конференции, посвященной 20-летию кафедры Землеустройства и кадастров, Тюмень, 13 апреля 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 61-66. – EDN DZPPUS.

7. Симакова, Т.В. Особенности осуществления кадастровой деятельности на землях садоводства и огородничества города Тюмени / Т.В. Симакова, С.С. Рацен. – Текст: непосредственный // International Agricultural Journal. – 2021. – Т. 64, № 5. – DOI 10.24412/2588-0209-2021-10373. – EDN VQKXHA.

8. Симаков, А.В. Установление права ограниченного пользования земельными участками для размещения линейного объекта / А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России: сборник трудов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 01–03 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 94-104. – EDN IITKSM.

9. Сорокина, А.А. Кадастровые работы по установлению охранных зон газопроводов на межселенных территориях / А.А. Сорокина. – Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе: Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 232-241. – EDN ECRGKY.

10. Сизикова, А.А. Геодезические работы при постановке на кадастровый учет земельного участка / А.А. Сизикова, Е.Ю. Конушина. – Текст: непосредственный // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 735-751. – EDN PDMCFM.

11. Симашева, Д.В. Теодолитный ход, как основа строительства / Д.В. Симашева. – Текст: непосредственный // 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. 479-482. – EDN XUEEUX.

12. Танишев, Р.М. Анализ применения методов определения координат характерных точек (на примере опытного поля ГАУ Северного Зауралья) / Р.М. Танишев, А.В. Симаков, В.Б. Толстов. – Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 659-672. – EDN ASIKVV.

13. Танишев, Р.М. Анализ методов определения границ земельных участков / Р.М. Танишев, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 - 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 251-256. – EDN ZCPDWY.

14. Танишев, Р.М. Технология выполнения геодезических работ по установлению границ земельного участка методом спутниковых геодезических измерений (определений) /

Р.М. Танишев, А.В. Симаков, В.Б. Толстов. – Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 673-685. – EDN GZONKI.

15. Тельманов, А.С. Применение ортофотопланов в кадастровой деятельности / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова. – Текст: непосредственный // Перспективные разработки и прорывные технологии в АПК: Сборник материалов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 21–23 октября 2020 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. – С. 72-78. – EDN PERLER.

16. Тельманов, А.С. Особенности применения фотограмметрического метода при определении координат характерных точек земельных участков / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 644-651. – EDN ZOWTCL.

17. Тельманов, А.С. Определение координат характерных точек границ земельного участка методом спутниковых геодезических измерений (определений) / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 776-785. – EDN YELZFL.

18. Тельманов, А.С. Применение картометрического метода при определении координат характерных точек земельных участков, отнесенным к различным категориям земель / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 635-643. – EDN YZVQFG.

19. Филиппова, Т.А. Причины земельных споров, возникающих при осуществлении государственного кадастрового учета земельных участков / Т.А. Филиппова, Л.П. Вавулина, А.А. Юрлова. – Текст: непосредственный // Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития: сборник научных трудов по материалам IV Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию юбилею кафедры землеустройства и землеустроительного факультет, Омск, 30–31 марта 2022 года / Министерство сельского хозяйства российской федерации, Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2022. – С. 677-683. – EDN KCQASL.

20. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории: Учебное пособие. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – 149 с. – ISBN 978-5-98346-146-8. – EDN JBETXJ.

21. Шляхова, Е.И. Методические подходы проведения кадастровых работ при образовании объектов недвижимости для целей недропользования / Е.И. Шляхова, Т.В. Симакова, С.С. Рацен. – Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для

агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 - 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 305-310. – EDN FEETLM.

22. Шляхова, Е.И. Методические подходы при проведении инженерно-геодезических изысканий в кадастровых работах / Е.И. Шляхова, С.С. Рацен. – Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе: Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 300-314. – EDN GWQTKD.

23. Юрина, Т.А. Использование цифровых технологий в системе управления земельными ресурсами / Т.А. Юрина. – Текст: непосредственный // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России: сборник трудов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 01–03 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 114-119. – EDN LJHPKT.

*Элькис Ольга Эдуардовна, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, E-mail: elkis.oe@edu.gausz.ru;*

*Симакова Тамара Владиславовна, к.с.-х.н., доцент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, E-mail: simakovatv@gausz.ru*

### **Технология формирования ландшафтно-экологического зонирования (на примере Никулинского сельского поселения Сладковского района Тюменской области)**

**Аннотация.** Использование ландшафтно-экологического подхода предполагает изучение земельных угодий как ландшафтных образований. Земельные угодья имеют различные свойства, которые определяются ландшафтными особенностями территории, и как природные образования представляют собой ландшафты. Этот метод позволяет классифицировать территорию на основе ее природных и экологических характеристик, таких как климат, рельеф, почвы и растительность. В результате выделяются уникальные зоны, каждая из которых обладает своими экосистемными функциями и особенностями. Данный подход помогает максимально эффективно использовать территориальные ресурсы, минимизируя негативное воздействие на природу. Зонирование также включает в себя мониторинг изменений, вызванных человеческой деятельностью и климатическими факторами, что позволяет принимать обоснованные решения для сохранения биоразнообразия и устойчивости экосистем.

**Ключевые слова:** ландшафтно-экологическое зонирование, геоинформационные системы, ландшафтное планирование, устойчивое развитие территории, охрана окружающей среды, рациональное использование территории.

**Актуальность.** В условиях изменений климата и растущей потребности в устойчивом использовании природных ресурсов ландшафтно-экологическое зонирование помогает эффективно управлять экологическими ресурсами и сохранять биоразнообразие. Ландшафтно-экологическое зонирование способствует определению наиболее подходящих участков для застройки, минимизируя негативное воздействие на природу [6-9]. Зонирование позволяет выявлять ключевые экосистемы, которые нуждаются в особой охране, что критично для сохранения редких видов. Кроме того, оно играет роль в управлении природными рисками, что способствует созданию более устойчивой инфраструктуры и снижению ущерба от деградиционных процессов и антропогенного воздействия [10-13]. К проблемам можно отнести недостаток актуальных и качественных данных о природных ресурсах. Это затрудняет процесс зонирования и принятие взвешенных решений. В целом, ландшафтно-экологическое зонирование представляет собой важный инструмент для устойчивого развития и охраны окружающей среды, однако его успешная реализация требует преодоления существующих проблем и трудностей [1-5, 19].

**Цель исследования** – раскрыть технологию формирования ландшафтно-экологического зонирования территории Никулинского сельского поселения Сладковского района Тюменской области.

**Результаты исследования.** В границах Никулинского сельского поселения

Сладковского муниципального района, расположенного в Тюменской области, организована система территориальных зон различного назначения, каждая из которых имеет свой особый статус и регламент использования. Территория поселения разделена на функциональные участки с учетом их природного ландшафта и особенностей, где для каждого определены конкретные правила и условия эксплуатации. Такое зонирование учитывает, как особенности расположения каждого участка, так и возможности комбинирования различных видов его использования.

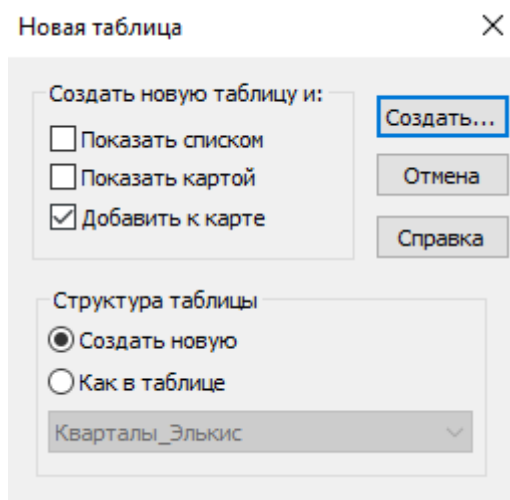
Формирование ландшафтно-экологического зонирования выполнено с помощью геоинформационной системы MapInfo Professional [10-12]. Далее описана технология создания карты ландшафтно-экологического зонирования на примере Никулинского сельского поселения Сладковского района Тюменской области.

Для того, чтобы начать работу, требуется создать для каждого слоя таблицу со своей структурой. Таблицы будут иметь название каждой ландшафтно-экологической зоны (рисунок 1).



**Рис.1. Ландшафтно-экологические зоны**

Для создания таблиц переходим во вкладку Таблица – Новая таблица. Обязательно нужно поставить галочку на «Добавить к карте» (рисунок 2).



**Рис.2. Создание новой таблицы**

Нажав «Создать» выходит Диалоговое окно «Создать структуру таблицы». В Имя поля прописываем ID и ставим тип Целое. Затем нажимаем кнопку «Добавить поле» и записываем остальные поля, для каждого устанавливая тип. В конечном итоге у таблицы должна получиться следующая структура, указанная на рисунке 3.

| Поля         | Тип              | Индекс                              |
|--------------|------------------|-------------------------------------|
| ID           | Целое            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Наименование | Символьное(100)  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Площадь      | Десятичное(20,2) | <input type="checkbox"/>            |

☒ Можно присоединять географические объекты

Описание поля

Имя: ID

Тип: Целое

Проекция...

OK Отмена Справка

**Рис.3. Структура таблиц**

Таким же образом создаются для остальных объектов отдельные слои с такой структурой. Объектами таксономизации ЛЭЗ выступают экологические, средостабилизирующие, социальные, экономические элементы и явления зондируемой территории [13-16].

Основой для выполнения ЛЭЗ исследуемых территорий служит комплект карт, содержащий информацию о структуре ландшафтов, характеристике основных компонентов ландшафтов, лимитирующих процессах и явлениях (засоления, заболачивания, переувлажнения, подтопления и других), об экологическом состоянии ландшафтов – угодий [18].

В качестве основных факторов при выделении зон и подзон в процессе ЛЭЗ принимаются: однородность ландшафтно-экологических условий, их пригодность к хозяйственному использованию, выполнению средостабилизирующих, природоохранных функций. В зоны и подзоны включают ареалы земельных угодий, однородные в экологическом отношении или имеющие одинаковый средостабилизирующий или природоохранный режим использования.

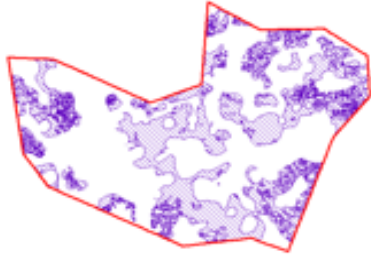
По материалам деградационных и антропогенных процессов требуется соотнести все земельные угодья в ландшафтно-экологические зоны в соответствии с их назначением и режимами использования [22].

Для наглядности следует каждому слою задать стилистику. Все слои рабочего набора и их стилистика землепользования Никулинского формируют в соответствии с принципом наглядности, чтобы итоговая карта визуально воспринималась для прочтения каждой зоны (таблица 1).

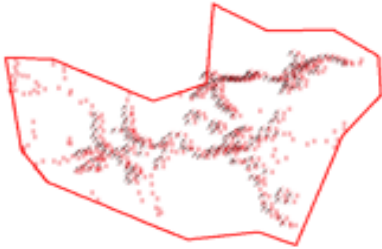
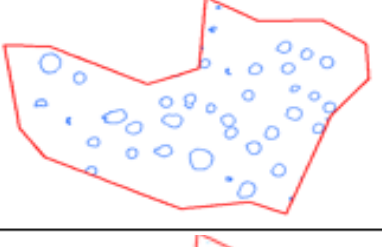
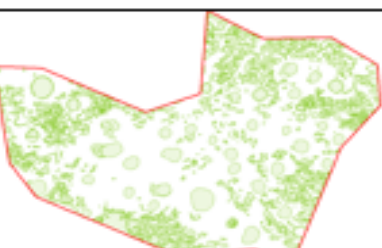
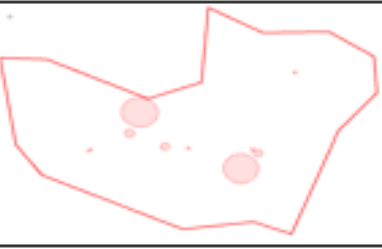


Таблица 1

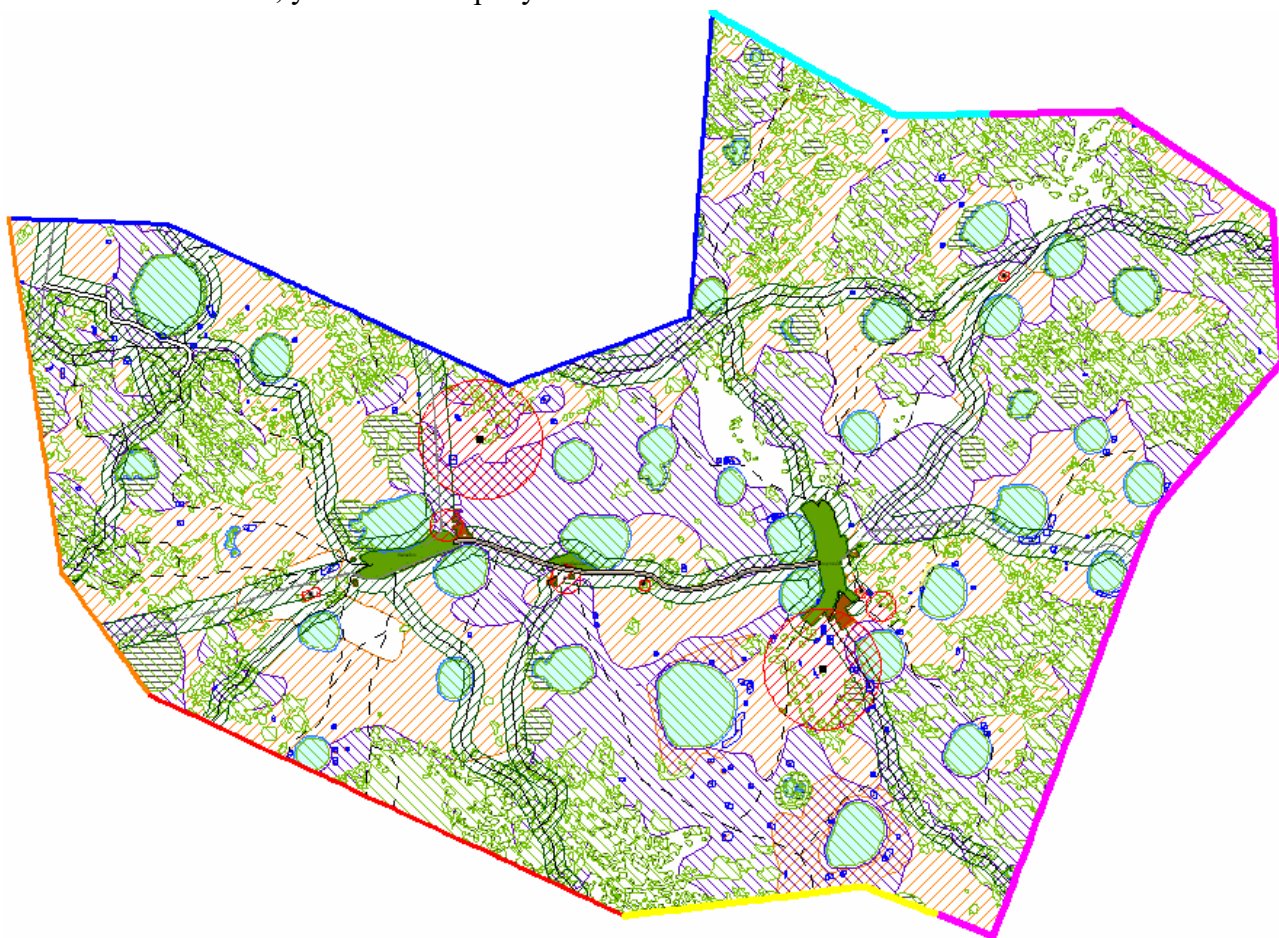
**Ландшафтно-экологические зоны, сформированных на территории  
Никулинского сельского поселения**

| Ландшафтно-экологическая зона и<br><u>подзона</u>                             | Сформированный слой в ГИС-<br>MapInfo                                               | Площадь, га |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| I Интенсивного сельскохозяйственного<br>использования                         |   | 1102,65     |
| II С ограничениями в использовании                                            |   | 7907,91     |
| II – 1 Ограничения, связанные с<br>эколого-хозяйственным состоянием<br>земель |                                                                                     |             |
| III Восстановления                                                            |  | 7326,28     |
| III – 1 Улучшения                                                             |                                                                                     |             |

Продолжение таблицы 1

|                                                             |                                                                                      |         |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| III – 2 Трансформации                                       |    | 2874,29 |
| IV Консервации                                              |    | 751,08  |
| V <u>Водоохранная</u>                                       |    | 480,08  |
| V – 1 Прибрежная полоса                                     |  | 184,35  |
| VI Зелено – защитная, охранный                              |  | 3789,6  |
| VI – 1 Вокруг населенных пунктов, производственных объектов |                                                                                      |         |
| VII – 3 Вдоль автомобильных, железных дорог                 |                                                                                      |         |
| VI – 4 Вокруг ООПТ                                          | -                                                                                    | -       |
| VII <u>Средостабилизирующая</u>                             |  | 6434,3  |
| IX Утилизации                                               |  | 835,04  |

Выполнив все данные действия, в конечном итоге получается карта ландшафтно-экологического зонирования Никулинского сельского поселения Сладковского района Тюменской области, указанная на рисунке 4.



**Рис.4. Ландшафтно-экологическое зонирование Никулинского сельского поселения**

Ландшафтно-экологическое зонирование территории Никулинского сельского поселения показало, что более четверти территории (23%) отведено под зону улучшения, включающую участки со средним уровнем засоления почв. Примерно такую же площадь (20%) занимает средостабилизирующая зона, объединяющая лесные массивы, водоемы и болотистые местности.

Наименее обширной является зона консервации (2%), где располагаются территории с выраженными негативными процессами – сильным засолением и заболачиванием.

Особое внимание уделено охране водных ресурсов: вокруг водоемов сформированы специальные зоны – водоохранная (2%) и прибрежная (1%).

Для защиты населенных пунктов, промышленных объектов, утилизационных комплексов и транспортной инфраструктуры создана зелено-защитная зона, занимающая 12% территории поселения.

*Закключение.* Выделенные ландшафтно-экологических зоны на территории хозяйств обеспечивают: однородность ландшафтно-экологических условий, определяющих качество природно-ресурсного потенциала; однотипность проявления негативных природных и антропогенных процессов, обуславливающих различную степень деградации земель; однотипность использования пашни и кормовых угодий; состояние пригодности земель для

сельскохозяйственного использования; нормирование и регламентацию режимов использования земельных угодий средостабилизирующего и природоохранного назначения.

На территории Никулинского сельского поселения были произведены и установлены объемы трансформации, улучшения и консервации угодий, а также объемы природоохранной и хозяйственной трансформации земель; определены параметры и границы земельных участков под консервацию.

### **Библиографический список:**

1. Архипов, Е.М. Оценка земель сельскохозяйственного назначения Ялуторовского района / Е.М. Архипов, Н.В. Литвиненко. – Текст: непосредственный // Фундаментальная и прикладная наука: состояние и тенденции развития: Сборник статей XXIII Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 29 августа 2022 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2022. – С. 72-77. – EDN IXTOJT.

2. Евтушкова, Е.П. Сельскохозяйственное землепользование Тюменской области в современных социально-экономических условиях / Е.П. Евтушкова. – Текст: непосредственный // Современная наука - агропромышленному производству: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвящённой 135-летию первого среднего учебного заведения Зауралья - Александровского реального училища и 55-летию ГАУ Северного Зауралья, Тюмень, 23–24 октября 2014 года. Том I. – Тюмень: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», 2014. – С. 21-27. – EDN TCZNWX.

3. Евтушкова, Е.П. Мониторинг агрохимических показателей плодородия пахотных почв Тюменской области / Е.П. Евтушкова, А.И. Солошенко. – Текст: непосредственный // International Agricultural Journal. – 2023. – Т. 66, № 4. – DOI 10.55186/25876740\_2023\_7\_4\_14. – EDN FHWTNO.

4. Коноплин, М.А. Анализ организации использования земель сельскохозяйственного назначения Ишимского района Тюменской области / М. А. Коноплин. – Текст: непосредственный // International Agricultural Journal. – 2023. – Т. 66, № 5. – DOI 10.55186/25876740\_2023\_7\_5\_19. – EDN APNMGF.

5. Коноплин, М. А. Анализ и оценка антропогенных нагрузок с целью формирования устойчивого землепользования Винзилинского сельского поселения / М. А. Коноплин, Т. В. Симакова // International Agricultural Journal. – 2022. – Т. 65, № 2. – DOI 10.55186/25876740\_2022\_6\_2\_2. – EDN SYREPT.

6. Литвиненко, Н.В. Анализ качественного состояния земель сельскохозяйственного назначения Ялуторовского района Тюменской области / Н.В. Литвиненко. – Текст: непосредственный // International Agricultural Journal. – 2022. – Т. 65, № 4. – DOI 10.55186/25876740\_2022\_6\_4\_3. – EDN EVUZQO.

7. Матвеева, А.А. Анализ состояния и использования земель Бердюжского района с целью формирования устойчивого землепользования / А.А. Матвеева, Е.Д. Тагильцева. – Текст: непосредственный // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: проблемы и перспективы развития: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры Землеустройства и кадастров, Тюмень, 13 апреля 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 52-60. –

EDN OLXCYH.

8. Рацен, С.С. Анализ методических подходов при дешифрировании эрозионных процессов на землях сельскохозяйственного назначения / С.С. Рацен. – Текст: непосредственный // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: проблемы и перспективы развития: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры Землеустройства и кадастров, Тюмень, 13 апреля 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 73-79. – EDN PDVBON.

9. Совершенствование организации использования земель ООПТ: концепция устойчивого развития города и его пригородной зоны / М.А. Подковырова, Т.В. Симакова, А.М. Олейник, А.Н. Назырова. – Текст: непосредственный // Вестник Государственного аграрного университета Северного Зауралья. – 2014. – № 3(26). – С. 46-51. – EDN TFNAQB.

10. Станкина, В.А. Анализ структуры и состава земель сельскохозяйственного назначения Викуловского района / В.А. Станкина. – Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе: Сборник трудов LVII Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 604-615. – EDN ULKVBF.

11. Степанова, А.В. Совершенствование процедуры формирования водоохранных зон и прибрежных защитных полос / А.В. Степанова, Е.П. Евтушкова. – Текст: непосредственный // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: проблемы и перспективы развития: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры Землеустройства и кадастров, Тюмень, 13 апреля 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 103-109. – EDN LDPWJX.

12. Старовойтова, Е.С. Организация использования земель сельскохозяйственного назначения Тюменского района / Е.С. Старовойтова, Т.В. Симакова. – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: Сборник материалов LI Международной студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 16 марта 2017 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2017. – С. 141-143. – EDN ZIPTBL.

13. Симакова, Т.В. Особенности организации использования земельных ресурсов в комплексном развитии территории Сладковского района Тюменской области / Т.В. Симакова. – Текст: непосредственный // Московский экономический журнал. – 2019. – № 12. – С. 4. – DOI 10.24411/2413-046X-2019-10223. – EDN JCIUCU.

14. Симаков, А.В. Оценка благоприятности использования земель сельскохозяйственного назначения муниципальных районов разных природно-климатических зон Тюменской области / А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Рациональное использование земельных ресурсов в условиях современного развития АПК: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Тюмень, 24 ноября 2021 года. – Тюмень, 2021. – С. 166-174. – EDN BRAOOI.

15. Симаков, А.В. Анализ состояния и использования земель сельскохозяйственного назначения Исетского района Тюменской области / А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // International Agricultural Journal. – 2023. – Т. 66, № 3. – DOI 10.55186/25876740\_2023\_7\_3\_30. – EDN RTZDAQ.

16. Симаков, А.В. Анализ качественного состояния земель Голышмановского городского округа / А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: проблемы и перспективы развития: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры Землеустройства и кадастров, Тюмень, 13 апреля 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 80-87. – EDN UHYJZM.

17. Симаков, А.В. Современное состояние и использование земель сельскохозяйственного назначения Сорокинского района Тюменской области / А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Инновационное развитие агропромышленного комплекса для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Тюмень, 20 декабря – 20 - 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. – С. 114-124. – EDN UOAWJZ.

18. Тельманов, А.С. Применение картометрического метода при определении координат характерных точек земельных участков, отнесенным к различным категориям земель / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 635-643. – EDN YZVQFG.

19. Тельманов, А.С. Особенности применения фотограмметрического метода при определении координат характерных точек земельных участков / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. – Текст: непосредственный // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 644-651. – EDN ZOWTCL.

20. Элькис, О.Э. Методические подходы мониторинга земель сельскохозяйственного назначения / О.Э. Элькис, Т.В. Симакова. – Текст: непосредственный // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 714-725. – EDN PGQGPH.

21. Юрина, Т.А. Управление земельными ресурсами муниципального района как механизм развития территории / Т.А. Юрина. – Текст: непосредственный // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: проблемы и перспективы развития: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры Землеустройства и кадастров, Тюмень, 13 апреля 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 122-128. – EDN IGTSYX.

22. Ямова, А.А. Мониторинг плодородия почв Викуловского района / А.А. Ямова, В.А. Станкина. – Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 27 февраля – 03 - 2023 года. Том Часть 5. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 319-325. – EDN PGQETD.

**Южакова Александра Александровна**, студент, АТИ, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, [yuzhakova.aa@edu.gausz.ru](mailto:yuzhakova.aa@edu.gausz.ru)

**Ерошенко Дарья Александровна**, студент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, [evtushkova.da@edu.gausz.ru](mailto:evtushkova.da@edu.gausz.ru)

**Евтушкова Елена Павловна**, к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства и кадастров ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень, [evtushkovaep@gausz.ru](mailto:evtushkovaep@gausz.ru)

### **Оценка качественного состояния земель Архангельского сельского поселения Исетского района**

**Аннотация.** В статье представлен анализ качественного состояния земель Архангельского сельского поселения Исетского района. Исследование направлено на оценку текущего состояния почвенного покрова, выявление проблем деградации земель и определение факторов, влияющих на их плодородие. Особое внимание уделено экологическим и агрохозяйственным аспектам, которые играют ключевую роль в обеспечении устойчивого использования земельных ресурсов. На основе проведенного анализа предложены рекомендации по улучшению качества почв и оптимизации землепользования. Результаты исследования могут быть использованы для разработки стратегий и программ, направленных на сохранение и восстановление земельных ресурсов, а также на обеспечение устойчивого развития сельских территорий.

**Ключевые слова:** категории земель, земельный фонд, качественная оценка, почвенный состав, рациональное использование.

Анализ качественного состояния земель сельского поселения является важной и актуальной задачей, обусловленной необходимостью обеспечения устойчивого развития сельских территорий, сохранения природных ресурсов и повышения эффективности их использования. Земля является основным средством производства в сельском хозяйстве, а ее качественное состояние напрямую влияет на продуктивность сельскохозяйственных угодий, продовольственную безопасность и экологическую устойчивость региона.

В условиях роста антропогенной нагрузки, изменения климата и увеличения интенсивности землепользования многие сельские территории сталкиваются с проблемами деградации почв, снижения их плодородия, засоления, эрозии и загрязнения. Это приводит к ухудшению экологической обстановки, снижению урожайности и экономической эффективности сельскохозяйственного производства. В связи с этим проведение анализа качественного состояния земель становится необходимым инструментом для выявления существующих проблем и разработки мер по их устранению.

Актуальность исследования также связана с необходимостью учета экологических, экономических и социальных факторов при планировании землепользования. Качественный анализ позволяет определить наиболее рациональные подходы к использованию земельных ресурсов, минимизировать негативное воздействие на окружающую среду и обеспечить долгосрочное развитие сельских территорий. Результаты такого анализа могут стать основой



для принятия обоснованных управленческих решений, направленных на улучшение состояния почв, повышение продуктивности сельского хозяйства и улучшение качества жизни местного населения.

Таким образом, анализ качественного состояния земель сельского поселения имеет высокую практическую значимость и способствует достижению баланса между экономическим развитием, экологической устойчивостью и социальным благополучием. Процессы планирования, прогнозирования, организации и контроля за использованием и охраной земель с целью предотвращения любых нарушений принципов рационального землепользования являются важными функциями управления земельными ресурсами [1].

Система мероприятий по повышению эффективности мониторинга земель сельскохозяйственного назначения даст возможность рационально использовать и управлять земельными ресурсами [4-6].

*Цель исследования* – оценка качественного состояния земель Архангельского сельского поселения Исетского района Тюменской области.

*Материалы и методы исследования.* В исследованиях использовались материалы: статистические данные, нормативно-правовые документы, земельно-кадастровая документация; земельно-учетные данные, отчетная и статистическая земельно-кадастровая документация, природно-климатические условия исследуемой территории; социально-экономическая оценка территории; научные источники; пояснительная записка; справочная литература.

*Объект исследования* – земельный фонд Архангельского сельского поселения Исетского района Тюменской области.

*Предмет исследования* – оценка качественного состояния земель сельского поселения.

Архангельское сельское поселение – административно-территориальная единица, расположенная в границах Исетского района, в его восточной части [10-12] (таблица 1).

Таблица 1

### Основные характеристики Архангельского сельского поселения

| № п/п | Наименование                  | Характеристика                                                                                                                                                                                                            |
|-------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Географическое местоположение | В восточной части Исетского района                                                                                                                                                                                        |
| 2.    | Координаты                    | 56°31'42" с. ш. 65°39'42" в. д.                                                                                                                                                                                           |
| 3.    | Площадь                       | 6180 га                                                                                                                                                                                                                   |
| 4.    | Численность населения         | 705 человек (по состоянию на 01.01.2024 г.)                                                                                                                                                                               |
| 5.    | Граничит                      | с севера – с Денисовским сельским поселением;<br>с востока – с Рассветовским сельским поселением;<br>с юга – с Солобоевским сельским поселением;<br>с запада – с Верхнебешкильским и Коммунаровским сельскими поселениями |
| 6.    | Административный центр        | Село Архангельское                                                                                                                                                                                                        |

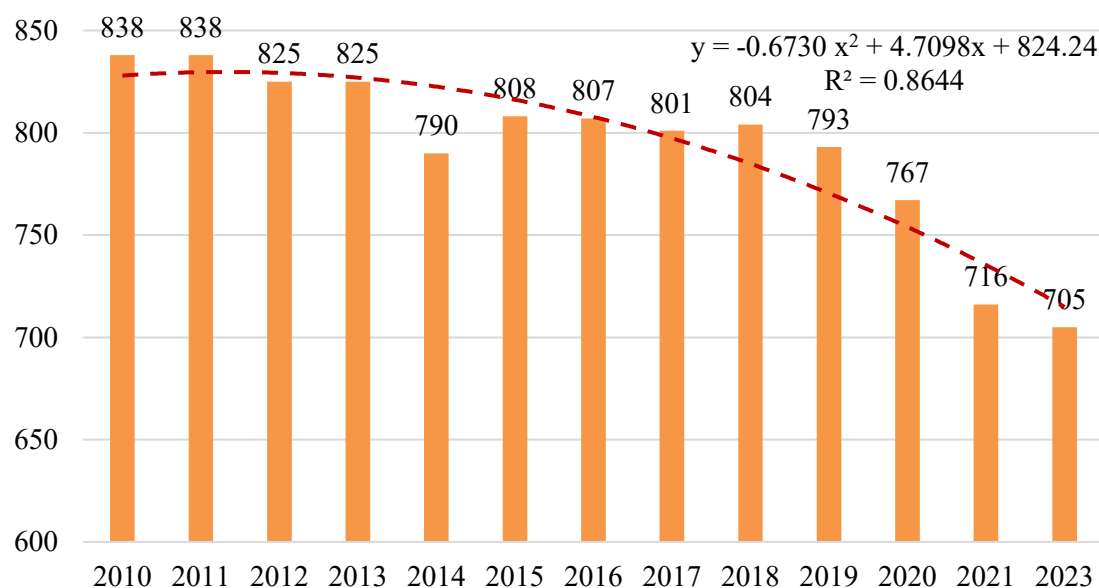
Границы Архангельского сельского поселения утверждены Законом Тюменской области от 05.11.2004 № 263 «Об установлении границ муниципальных образований Тюменской области и наделении их статусом муниципального района, городского округа и сельского поселения» [7-12].

Площадь территории Архангельского сельского поселения составляет 6180 га. В состав



поселения входит один населенный пункт – село Архангельское, являющее его административным центром.

По состоянию на 01.01.2024 г. численность населения Архангельского сельского поселения составляет 705 человек (рисунок 1).



**Рис. 1. Изменение численности населения Архангельского сельского поселения с 2010 года по 2023 год**

В качестве оценки показателей численности населения использован метод экстраполяции, в основе которого лежит математическая функция (логарифмическая), отображающая общую тенденцию развития численности населения Архангельского сельского поселения, рассчитаем прогнозируемую численность населения Архангельского сельского поселения с применением математической функции по состоянию на 2030 год.

$$Y_{2030} = -0,6730 \times 21^2 + 4,7098 \times 21 + 824,24 = 626$$

На основе полученных данных можно сделать вывод, что тенденция роста численности населения Архангельского сельского поселения будет снижаться. К 2030 году численность населения исследуемой территории составит 626 человек.

Состав земельного фонда Архангельского сельского поселения Исетского района представлен в таблице 2. Земли сельскохозяйственного назначения Архангельского сельского поселения рассредоточены в северной и центральной части, занимают большую часть территории, земли лесного фонда преимущественно на юге с небольшими вкраплениями на севере. Земли водного фонда и земли населенных пунктов на юге территории. Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи и иного специального назначения размещаются локально на территории поселения.

Подробное описание структуры земельного фонда Архангельского сельского поселения Исетского района представлено в таблице 2.

Состав земель Архангельского сельского поселения по категориям

| № п/п | Наименование показателя                                                             | Современное состояние, га<br>(по состоянию на 2024 г.)<br>Поселение |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1     | Общая площадь земель                                                                | 6180                                                                |
| 1.1   | Земли сельскохозяйственного назначения                                              | 3371.8                                                              |
| 1.2   | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи и иного специального назначения | 108.4                                                               |
| 1.3   | Земли лесного фонда                                                                 | 2452.11                                                             |
| 1.4   | Земли водного фонда                                                                 | 45.69                                                               |
| 1.5   | Земли населенных пунктов                                                            | 202                                                                 |

Соотношение земель Архангельского сельского поселения представлено на рисунке 2.

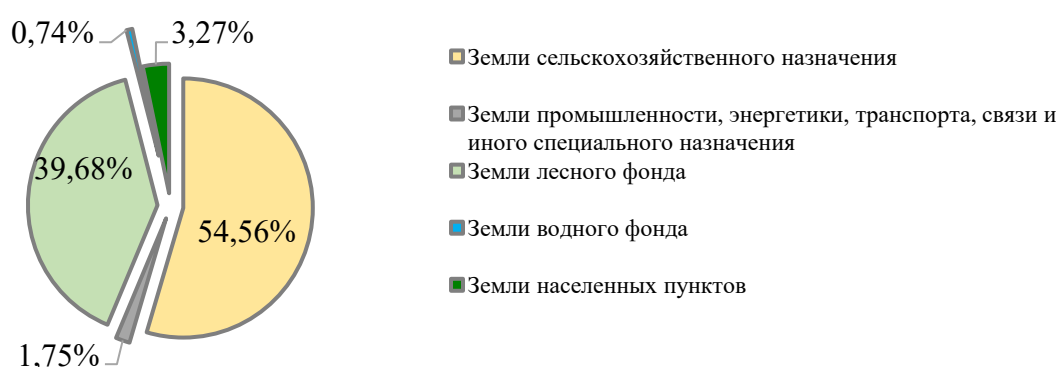


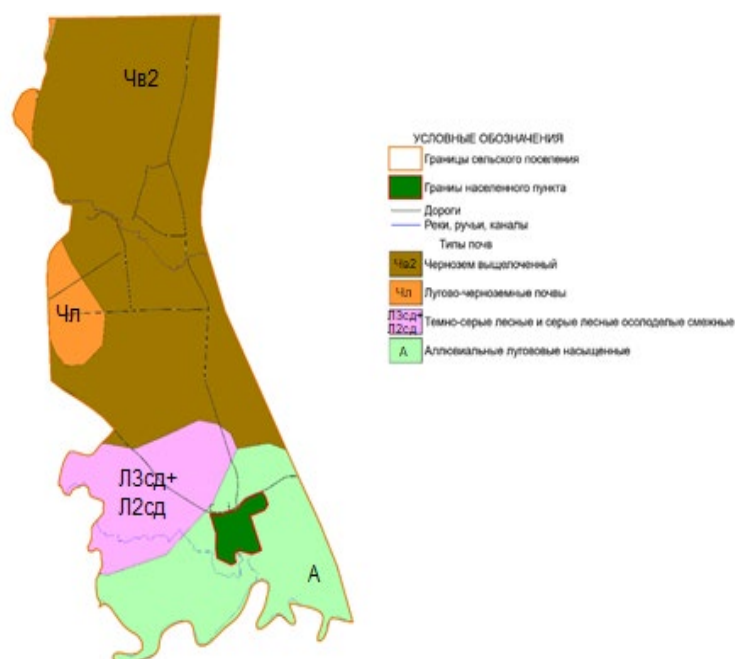
Рис. 2. Соотношение земель Архангельского сельского поселения

Таким образом, согласно данным рисунка 2 и сведениям таблицы 2, наибольшую площадь занимают земли сельскохозяйственного назначения – 54,56%, а наименьшую – земли водного фонда – 0,74%. Вторым по значимости идут земли лесного фонда – 39,68%, на долю земель населенных пунктов приходится 3,27%, остальные занимают земли промышленности, энергетики, транспорта, связи и иного специального назначения – 1,75%.

Развитие агропромышленного комплекса и сельского хозяйства в целом выдвигает вопросы улучшения использования земельных ресурсов на первый план в общей системе мероприятий, направленных на повышение эффективности сельскохозяйственного производства [2-7, 13-20].

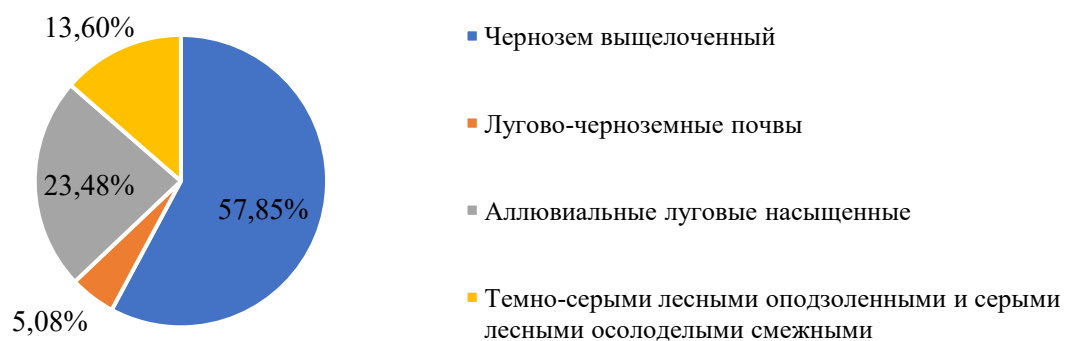
Полученные данные были обработаны с использованием специализированной компьютерной программы MapInfo Professional, которая применялась для создания почвенной карты, анализа рельефа и других задач в рамках геоинформационной системы (ГИС) (рисунок 3), по результатам дешифрирования был проведен сравнительный анализ данных о количественном изменении сельскохозяйственных угодий в составе сельского поселения [3-8, 13-15].

Почвенный покров Архангельского сельского поселения Исетского района представлен темно-серыми лесными оподзоленными и серыми лесными осолоделыми смежными, аллювиальными луговыми насыщенными, черноземами выщелоченными, лугово-черноземными почвами (рисунок 3).



**Рис. 3. Почвенный покров Архангельского сельского поселения**

Соотношение почв, расположенных на территории Архангельского сельского поселения представлено на рисунке 5



**Рис. 4. Соотношение почв, расположенных на территории поселения**

Наибольшую площадь на территории Архангельского сельского поселения занимает чернозем выщелоченный – 57,85%, а наименьшее значение лугово-черноземные почвы – 5,08%.

Наибольшую площадь занимают почвы интенсивного типа – 63%, а наименьшую засоленные почвы – 14%. Заболоченные почвы – 23%.

Характеристика почвенного покрова на землях сельскохозяйственного назначения Архангельского сельского поселения представлена в таблице 3.

Таблица 3

**Характеристика почвенного покрова на землях сельскохозяйственного назначения  
Архангельского сельского поселения**

| Наименование почвы                    | Индекс почвы          | Площадь, га | Балл бонитета | Вид зоны земель с.-х. назначения               | Зоны качества и пригодности земель с.-х. назначения | Группы пригодности для ведения сельского хозяйства       |
|---------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Чернозем выщелоченный                 | $Ч^2_v$               | 2859,69     | 93            | Высокопродуктивные сельскохозяйственные угодья | Особо ценные                                        | Пригодные для использования под любое сельское хозяйство |
| Серые и темно-серые смежные           | $L_3^{cd} + L_2^{cd}$ | 148,69      | 70            | Продуктивные сельскохозяйственные угодья       | Особо ценные                                        | Пригодные для использования под любое сельское хозяйство |
| Лугово-черноземные почвы              | $Ч_l$                 | 273,37      | 80            |                                                |                                                     |                                                          |
| Аллювиальные луговые насыщенные почвы | $A_{лн}$              | 90,05       | 54            | Малопродуктивные сельскохозяйственные угодья   | Ценные                                              | Пригодные для использования под любое сельское хозяйство |
| ИТОГО                                 |                       | 3371,80     |               |                                                |                                                     |                                                          |

Сформировавшийся почвенный генотип исследуемой территории определяет сложившуюся организацию использования земель сельскохозяйственного назначения, в соответствии с почвенными характеристиками Архангельского сельского поселения, и разделен на пять зон (таблица 4).

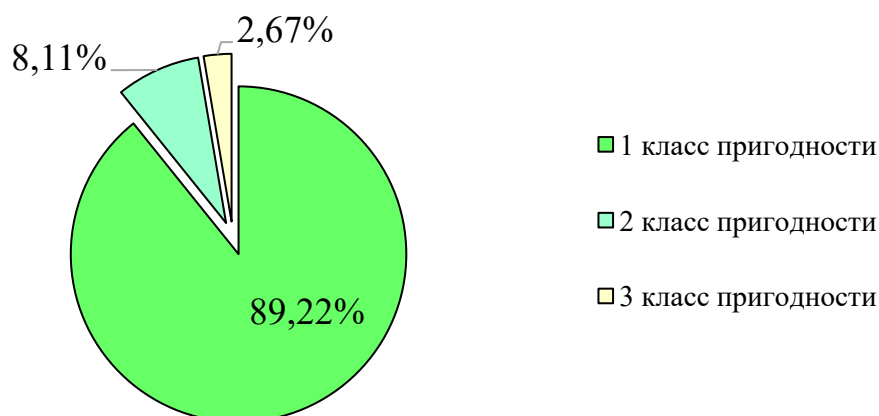
Таблица 4

**Зоны земель сельскохозяйственного назначения Архангельского сельского поселения, га**

| Наименование | Зоны земель сельскохозяйственного назначения |    |     |    |   |
|--------------|----------------------------------------------|----|-----|----|---|
|              | I                                            | II | III | IV | V |

|                                  | Высокопригодные с баллом бонитета от 81 до 100 | Продуктивные с баллом бонитета от 62 до 80 | Малопродуктивные с баллом бонитета от 43 до 61 | Низкопригодные с баллом бонитета от 24 до 42 | Продуктивные кормовые с баллом бонитета от 5 до 23 |
|----------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Архангельское сельское поселение | 3008,38                                        | 273,37                                     | 90,05                                          | -                                            | -                                                  |

Соотношение земель сельскохозяйственного назначения Архангельского сельского поселения по классам пригодности представлено на рисунке 5.



**Рис. 5. Соотношение земель сельскохозяйственного назначения Архангельского сельского поселения по классам пригодности**

Наибольшую площадь на территории Архангельского сельского поселения в составе земель сельскохозяйственного назначения по классу пригодности занимают высокопригодные (I класс пригодности) – 89,22%. Наименьшее значение приходится на малопродуктивные сельскохозяйственные угодья (III класс пригодности) – 8,11%.

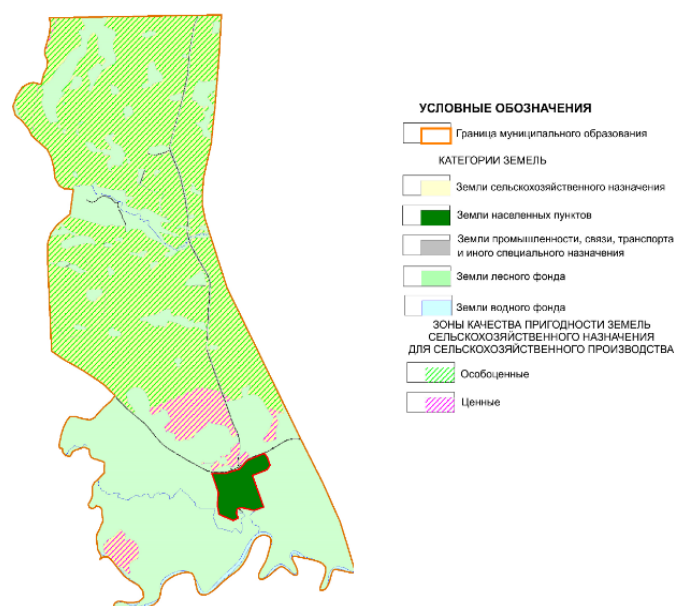
С учетом полученных результатов распределения земель под сельскохозяйственное назначение, сформированы зоны качества пригодности земель для сельскохозяйственного производства (таблица 5) [15-20].

Таблица 5

**Зоны качества пригодности земель для сельскохозяйственного производства**

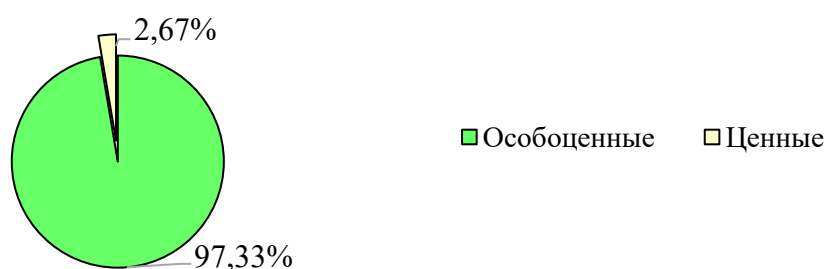
| Наименование                     | Зоны качества пригодности земель сельскохозяйственного назначения |                                |                                          |                                              |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                  | Особоценные (I и II классы пригодности)                           | Ценные (III класс пригодности) | Среднего качества (IV класс пригодности) | Ниже среднего качества (V класс пригодности) |
| Архангельское сельское поселение | 3281,75                                                           | 90,05                          | -                                        | -                                            |

Зоны качества пригодности земель сельскохозяйственного назначения Архангельского сельского поселения для сельскохозяйственного производства представлены на рисунке 6.



**Рис. 6. Зоны качества пригодности земель сельскохозяйственного назначения Архангельского сельского поселения для сельскохозяйственного производства**

Соотношение земель сельскохозяйственного назначения Архангельского сельского поселения по зонам качества пригодности представлено на рисунке 5.6.



**Рис. 7. Соотношение земель сельскохозяйственного назначения Архангельского сельского поселения по зонам качества пригодности**

С учетом общего распределения земель по классам пригодности видно, что большая часть земель сельскохозяйственного назначения Архангельского сельского поселения относится к категории особоценные земли – 97,33%, на долю ценных приходится 2,67%, что говорит о более тщательном изучении этих земель с дальнейшей возможностью развития в отрасли сельского хозяйства.

Итогом оценки выступает группировка земель исследуемых территорий на группы пригодности (таблица 6).

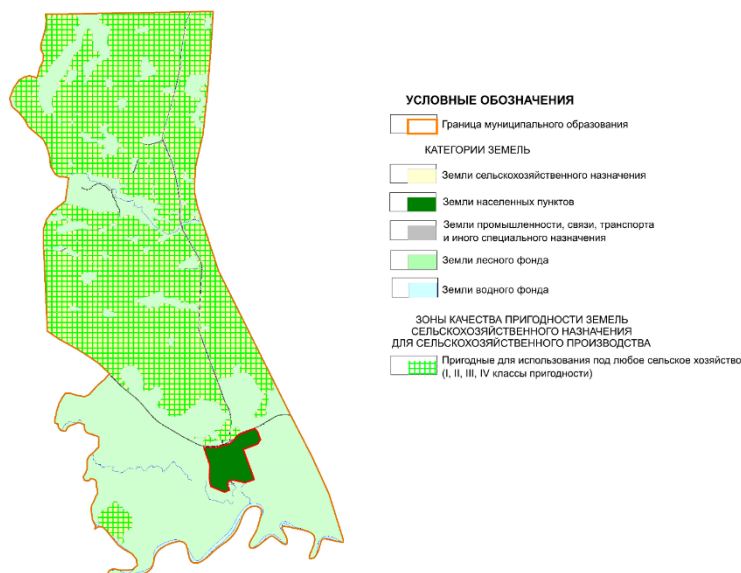
Таблица 6

**Распределение земель сельскохозяйственного назначения по укрупненным группам пригодности земель в сельском хозяйстве**

| Наименование | Группы пригодности для сельского хозяйства                                                   |                                                                                                                      |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | Пригодные для использования под любое сельское хозяйство (I, II, III, IV классы пригодности) | Малопригодные под пашню, многолетние насаждения, но пригодные под естественные кормовые угодья (V класс пригодности) |
|              |                                                                                              |                                                                                                                      |

|                                     |         |   |
|-------------------------------------|---------|---|
| Архангельское<br>сельское поселение | 3371,80 | - |
|-------------------------------------|---------|---|

Распределение земель сельскохозяйственного назначения Архангельского сельского поселения по укрупненным группам пригодности земель в сельском хозяйстве представлено на рисунке 8.



**Рис. 8. Распределение земель сельскохозяйственного назначения Архангельского сельского поселения по укрупненным группам пригодности земель в сельском хозяйстве**

Земли сельскохозяйственного назначения Архангельского сельского поселения на 100% пригодны для использования под любое сельское хозяйство.

Агроландшафты характеризуются экологической неустойчивостью, поэтому при ведении сельского хозяйства необходимо проводить организацию территории на ландшафтно-экологической основе, конечной целью является создание условий для эффективного использования земель и предотвращения их деградации путем формирования экологически устойчивых агроландшафтов, для этой цели в работе выполнена классификация агроландшафтов по методике Кочергиной З.Ф. [8, 15].

В каждом геоморфологическом районе имеются и полевые и лугово-пастбищные подклассы агроландшафтов, следовательно, территория района включает 2 подкласса агроландшафтов (таблица 7).

Таблица 7

**Выделение подклассов агроландшафтов Архангельского сельского поселения  
Исетского района**

| Геоморфологический район  | Подклассы                                                      |                                                                          |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                           | полевой                                                        | лугово-пастбищный                                                        |
| Западно-Сибирская равнина | 1-А - полевой на Западно-Сибирской равнине слабо дренированный | 1-Б - лугово-пастбищный на Западно-Сибирской равнине слабо дренированный |

Почвы выступают в роли зеркала и индикаторов ландшафта и четко отражают его состояние и стадию развития. В таблице 8 представлены почвенные разности Архангельского

сельского поселения Исетского района Тюменской области.

Таблица 8

**Почвенные разности Архангельского сельского поселения Исетского района**

| Название почвенной разности                                         | Номер | Условия залегания | Площадь, га |
|---------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|-------------|
| Чернозём выщелоченный маломощный<br>малогумусный тяжелосуглинистый  | 1     | Плоская равнина   | 3575,10     |
| Серые и темно-серые смежные                                         | 2     |                   | 840,41      |
| Лугово-чернозёмная среднемощная<br>среднегумусная тяжелосуглинистая | 3     |                   | 313,64      |
| Алювиальная луговая маломощная<br>среднесуглинистая                 | 4     |                   | 1450,85     |

Для определения экологического состояния агроландшафтов Архангельского сельского поселения Исетского района Тюменской области выделенные в процессе классификации виды агроландшафтов оценены по степени проявления таких негативных процессов, как заболачивание, засоление, подтопление, эрозия и дефляция.

Экологическое состояние видов агроландшафтов определялось по методике, разработанной на кафедре землеустройства ФГБОУ ВО ОмГАУ [8, 15].

Характеристика подклассов агроландшафта на территории Архангельского сельского поселения Исетского района Тюменской области представлены в таблице 9.

Таблица 9

**Характеристика подклассов агроландшафта на территории Архангельского сельского поселения Исетского района**

| Подкласс | Проявление негативных процессов |           |                     |             |
|----------|---------------------------------|-----------|---------------------|-------------|
|          | Заболачивание                   | Засоление | Эрозия              | Подтопление |
| I-A      | -                               | Среднее   | Средняя,<br>сильная | Слабое      |
| I-B      | -                               | Среднее   | Средняя,<br>сильная | Слабое      |

Согласно оценке негативных природных и антропогенных факторов для видов агроландшафтов, территория Архангельского сельского поселения Исетского района Тюменской области относится к средней экологической напряженности.

В результате проведенной группировки видов агроландшафтов Архангельского сельского поселения по степени пригодности относятся к использованию под пашню или кормовые угодья. Для каждой группы агроландшафтов по пригодности к использованию пашню или кормовые угодья, исходя из их экологического состояния, устанавливаются приемы регулирования их свойств, заключающиеся в проведении определенных мероприятий. Приемы регулирования свойств агроландшафтов с учетом их экологического состояния, разработанные Кочергиной З.Ф., Хоречко И.В. Капитулиной Н.А. и Коцур Е.В., представлены в таблице 10 [8, 15].

Таблица 10

**Приемы регулирования свойств агроландшафтов Архангельского сельского поселения Исетского района с учетом их экологического состояния**

| Группа агроландшафта по | Экологическое | Мероприятия |
|-------------------------|---------------|-------------|
|-------------------------|---------------|-------------|



| пригодности к использованию                   | состояние                           |                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Полевой равнинный средnezасоленный         | Средней экологической напряженности | Организационно-хозяйственные, агротехнические, изменение режимов использования (ограничения в посеве сельскохозяйственных культур, их агротехники) |
| 2 Лугово-пастбищный равнинный слабозасоленный | Средней экологической напряженности | Изменение режимов использования, организационно- хозяйственные, агротехнические мероприятия                                                        |

Таким образом, на исследуемой территории из 2 групп агроландшафтов сформировано 2 типа земель, представленных в таблице 11.

Таблица 11

**Типизация земель в агроландшафте Архангельского сельского поселения  
Исетского района**

| Типы земель                                                                                  | Группы агроландшафтов |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1. Земли, пригодные под пашню                                                                | 1                     |
|                                                                                              | -                     |
| 2. Земли, пригодные под пашню, требующие специальной агротехники                             |                       |
| 3. Земли, пригодные под пашню после улучшения                                                | -                     |
| 4. Земли, пригодные под кормовые угодья                                                      | 2                     |
| 5. Земли, пригодные под кормовые угодья после улучшения                                      | -                     |
| 6. Земли, пригодные под кормовые угодья после проведения сложных гидротехнических мелиораций | -                     |
| 7. Земли, непригодные под сельскохозяйственные угодья                                        | -                     |

Характеристика эколого-хозяйственных зон Архангельского сельского поселения представлена в таблице 12.

Таблица 12

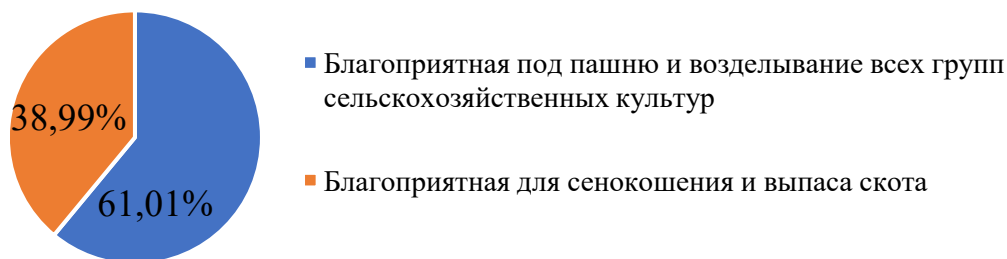
**Характеристика эколого-хозяйственных зон Архангельского сельского поселения**

| Наименование зоны                                                                | Типы земель                             | Характеристика зоны                                                                                                             | Площадь |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|
|                                                                                  |                                         |                                                                                                                                 | га      | %  |
| I Благоприятная под пашню и возделывание всех групп сельскохозяйственных культур | 1. Земли, пригодные под пашню           | Пахотные массивы с равнинным рельефом, без проявления негативных процессов или негативные процессы проявляются в слабой степени | 2056,91 | 61 |
| IV Благоприятная для сенокосения и выпаса скота                                  | 4. Земли, пригодные под кормовые угодья | Кормовые угодья без проявления негативных процессов или с проявлением негативных процессов в слабой и                           | 1314,39 | 39 |

|               |  |                                                  |         |     |
|---------------|--|--------------------------------------------------|---------|-----|
|               |  | средней степени,<br>расположенные на<br>равнинах |         |     |
| Общая площадь |  |                                                  | 3371,30 | 100 |

Из 2 типов земель на территории Архангельского сельского поселения сформировано 2 эколого-хозяйственные зоны.

Распределение площади Архангельского сельского поселения Исетского района по эколого-хозяйственным зонам представлено на рисунке 9.



**Рис. 9. Распределение площади Архангельского сельского поселения Исетского района по эколого-хозяйственным зонам**

Наибольшую площадь (61,01%) занимает первая зона, пригодная под пашню, остывшее приходится на долю четвертой зоны, благоприятной для сенокосения и выпаса скота – 38,99%.

В целях регламентации землепользования, в пределах выделенных на территории Архангельского сельского поселения Исетского района эколого-хозяйственных зон разработаны режимы использования земель, представленные в таблице 13.

Таблица 13

**Режимы использования земель по эколого-хозяйственным зонам на территории Архангельского сельского поселения Исетского района**

| Зоны                                                                             | Режимы использования                                                                                                                                                                                              |             |                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------|
|                                                                                  | Разрешается                                                                                                                                                                                                       | Запрещается | Ограничивается                                                    |
| I Благоприятная под пашню и возделывание всех групп сельскохозяйственных культур | Регулируемое использование. Используется для возделывания всех групп сельскохозяйственных культур в системе севооборотов с обязательным проведением организационно-хозяйственных и землеустроительных мероприятий | -           | Применение интенсивных технологий, химических удобрений           |
| IV Благоприятная для сенокосения и выпаса скота                                  | Регулируемое использование. Используется для пастбищ скота и сенокосения в системе сенокосооборотов и пастбищеоборотов, с обязательным проведением организационно-хозяйственных и                                 | -           | Применение интенсивных технологий, химических удобрений, распашка |

|  |                                |  |  |
|--|--------------------------------|--|--|
|  | землеустроительных мероприятий |  |  |
|--|--------------------------------|--|--|

Таким образом, в процессе эколого-хозяйственного зонирования на территории Архангельского сельского поселения Исетского района выделено две эколого-хозяйственные зоны. В пределах эколого-хозяйственных зон установлен режим использования, регламентирующий характер и направление использования земель в агроландшафте.

В целях совершенствования сложившейся системы землепользования, формирования экологически устойчивой и экономически эффективной системы сельскохозяйственного землепользования разработаны две модели использования земель Архангельского сельского поселения Исетского района.

Устойчивое землепользование – форма и соответствующие ей методы использования земель, обеспечивающих оптимальные параметры экологических, социально-экономических и градостроительных функций территорий [6-9, 13-20].

Совершенствование рыночной экономики и развитие рынка земли сделали актуальными понятия цены и земельного налога, вернули интерес к государственному регулированию использования земельных ресурсов и приемлемым методам его осуществления. Также место в благоустройстве земель играет перспективное и рациональное планирование их использования. Рациональное и эффективное использование земли является актуальной проблемой современности [1-2, 14].

Первая модель землепользования - существующая структура угодий Архангельского сельского поселения Исетского района (по состоянию на 01.01.2023 г.) (таблица 14).

Таблица 14

**Существующая структура угодий Архангельского сельского поселения  
Исетского района**

| Показатели                    | Площадь, га |
|-------------------------------|-------------|
| Сельскохозяйственные угодья   | 3371,30     |
| Пашня                         | 2056,91     |
| Пастбище                      | 416,79      |
| Сенокосы                      | 897,6       |
| Несельскохозяйственные угодья | 0,5         |
| ВСЕГО                         | 3371,80     |

Вторая модель сконструирована с учётом предложений по совершенствованию использования земель по результатам проведенного эколого-хозяйственного зонирования на территории Архангельского сельского поселения Исетского района.

Таблица 15

**Агроландшафты Архангельского сельского поселения Исетского района,  
рекомендуемые для трансформации**

| Виды<br>агроландшафтов | Вид угодий                |                 | Площадь, га |
|------------------------|---------------------------|-----------------|-------------|
|                        | существующее<br>положение | на перспективу  |             |
| 1-Б                    | пашня                     | кормовые угодья | 11,70       |

На основе проведенного эколого-хозяйственного зонирования предлагается: трансформация 11,70 га малопродуктивных пахотных угодий в кормовые угодья,

подверженных засолению и заболачиванию, а также попадающих в границы водоохранных зон водных объектов.

Таблица 16

**Модели перспективной системы землепользования Архангельского сельского поселения Исетского района**

| Показатели                    | Модели землепользования |       |         |       |
|-------------------------------|-------------------------|-------|---------|-------|
|                               | 1                       |       | 2       |       |
|                               | га                      | %     | га      | %     |
| Сельскохозяйственные угодья   | 3371,30                 | 99,99 | 3371,30 | 99,99 |
| пашня                         | 2056,91                 | 61,00 | 2045,21 | 60,66 |
| кормовые угодья               | 1314,39                 | 38,99 | 1326,09 | 39,33 |
| Несельскохозяйственные угодья | 0,5                     | 0,01  | 0,5     | 0,01  |
| Всего                         | 3371,80                 | 100   | 3371,80 | 100   |

Предложенные модели направлены на рационализацию землепользования, суть которой сводится к тому, чтобы в процессе использования обеспечить их воспроизводство и повысить продуктивность сельскохозяйственных угодий, а также поддерживать функционирование агроландшафтов, воздействуя на их территориальные и производительные функции. Влияя на эти функции, возможно, осуществлять управление агроландшафтом.

Целесообразность разработки современных методов, направленных на вовлечение земель в хозяйственный оборот, нацелена на устранение и минимизацию выявленных недочетов и нарушений, направленных на увеличение площади обрабатываемых земель и их эффективного использования [1-2, 4-6, 17-20].

Таким образом, вторая модель землепользования на территории Архангельского сельского поселения Исетского района была разработана с учетом рекомендаций по изменению состава и соотношения угодий, основанных на проведенной оценке экологического состояния и эколого-хозяйственного зонирования. В отличие от первой модели, вторая модель включает в себя экологическую составляющую, что делает ее более рациональной и устойчивой. Учет экологических факторов позволяет минимизировать негативное воздействие на окружающую среду, сохранить природные ресурсы и обеспечить долгосрочное развитие сельского поселения.

Реализация второй модели землепользования способствует не только повышению экономической эффективности, но и улучшению экологической ситуации, что является важным шагом на пути к устойчивому развитию территории. Данная модель может служить основой для дальнейшего планирования и управления земельными ресурсами Архангельского сельского поселения, обеспечивая баланс между экономическими, социальными и экологическими интересами.

**Библиографический список:**

1. Андреева, А.В. Рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения Искинского сельского поселения Нижнетавдинского района Тюменской области на основе их качественной оценки / А.В. Андреева, М.А. Конопкин // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024

года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 33-42.

2. Валь, Д.Р. Актуальные вопросы инвентаризации земель (на примере Александровского сельского поселения) / Д.Р. Валь, Н.В. Литвиненко // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 122-131.

3. Дорогина, Е.П. Использование БПЛА для учета, оценки и мониторинга земель сельскохозяйственного назначения / Е.П. Дорогина, Е.Ю. Конушина // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 554-564.

4. Евтушкова, Е.П. Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения Тюменской области / Е.П. Евтушкова, О.А. Шахова, А.И. Солошенко // International Agricultural Journal. – 2022. – Т. 65, № 5.

5. Евтушкова, Е.П. Формирование устойчивого развития муниципальных районов южной лесостепной зоны Тюменской области / Е.П. Евтушкова, Т.В. Симакова, А.А. Матвеева. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – 174 с.

6. Евтушкова, Е.П. Экологическое состояние земель сельскохозяйственного назначения на юге Тюменской области / Е.П. Евтушкова // Агропродовольственная политика России. – 2016. – № 12(60). – С. 51-53.

7. Закон Тюменской области от 5 ноября 2004 года № 263 «Об установлении границ муниципальных образований Тюменской области и наделении их статусом муниципального района, городского округа и сельского поселения». – [Электронный ресурс]. – URL: <https://base.garant.ru/18714214/> (дата обращения: 22.03.2025 г.)

8. Кочергина З.Ф. Ландшафтно-экологические основы рационализации землепользования (на материалах лесостепной зоны Омской области): диссертация. – [Электронный ресурс]. - <https://www.elibrary.ru>. (Дата обращения 24.03.2025).

9. Леднев, Д.Н. Технология преобразования растрового изображения в векторную модель карты с применением ГИС / Д.Н. Леднев, А. В. Симаков, Д. О. Нагаев // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 437-450.

10. Матвеева, А.А. Исследование территории Переваловского МО в границах коттеджного поселка Зубарево Хиллс по градостроительной и землеустроительной составляющим устойчивого развития / А.А. Матвеева, Е.П. Евтушкова, А.А. Юрлова // Агропродовольственная политика России. – 2020. – № 5. – С. 41-46.

11. Официальный сайт Архангельского сельского поселения Исетского района – [Электронный ресурс]. <https://isetsk.admtyumen.ru/mo/Isetsk/government/villages/Arhangelskoe.htm> (дата обращения: 03.02.2025).

12. Официальный сайт Росреестра [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosreestr.gov.ru/> (дата обращения: 22.03.2025 г.)
13. Официальный сайт ФГИС ТП [Электронный ресурс]. – URL: <https://fgistp.economy.gov.ru/>
14. Рацен, С.С. Особенности проведения аэрофотосъемки и дешифрирования на землях сельскохозяйственного назначения / С.С. Рацен, Е.П. Евтушкова // *International Agricultural Journal*. – 2022. – Т. 65, № 6.
15. Скипин, Л.Н. Формирование земельных участков с повышенной инвестиционной привлекательностью при территориальном планировании развития территорий / Л.Н. Скипин, Е.П. Евтушкова // *Вестник Государственного аграрного университета Северного Зауралья*. – 2016. – № 4(35). – С. 147-153.
16. Хоречко И.В. Ландшафтоведение для землеустройства с использованием ГИС-технологий / И.В. Хоречко, Н.А. Капитулина, Е.В. Коцур // Омск: Омский ГАУ, 2020. — 107 с.
17. Шулепова, О.В. Разработка полезной модели для доочистки сточных вод в условиях лесостепной зоны Зауралья / О.В. Шулепова, Н.В. Санникова, А.А. Бочарова // *Международный сельскохозяйственный журнал*. – 2023. – № 5(395). – С. 540-544.
18. Элькис, О.Э. Методические подходы мониторинга земель сельскохозяйственного назначения / О.Э. Элькис, Т.В. Симакова // *Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии : Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года*. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 714-725.
19. Юрина, Т.А. Анализ состояния и использования земель населенного пункта с целью формирования устойчивого землепользования / Т.А. Юрина, А.А. Матвеева, А.А. Ямова // *International Agricultural Journal*. – 2024. – Т. 67, № 2.
20. Ямова, А.А. Выявление и вовлечение в оборот неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения юга Тюменской области: подходы, опыт, проблемы / А. А. Ямова, М.Н. Веселова, Е.В. Коцур // *Вестник СГУГиТ (Сибирского государственного университета геосистем и технологий)*. – 2025. – Т. 30, № 1. – С. 157-168. – DOI 10.33764/2411-1759-2025-30-1-157-168.

**Юферова Анастасия Олеговна**, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: yuferova.ao@edu.gausz.ru

**Юрина Татьяна Александровна**, к.б.н., доцент,  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;  
e-mail: yurina.ta@gausz.ru

### **Особенности системы ценообразования коммерческой недвижимости разного типа в условиях крупного города**

**Аннотация.** В статье рассматриваются особенности системы ценообразования различных факторов на процесс формирования цен, проводятся критерии выбора методов ценообразования и установления окончательной стоимости объекта коммерческой недвижимости в условиях крупного города.

При определении стоимости коммерческой недвижимости учитываются рыночные факторы (соотношение спроса и предложения, учет цен конкурентов), а также уникальность каждого объекта недвижимости. Это позволяет получить в итоге ту цену, которая максимально учитывает рыночную ситуацию и соответствует маркетинговой стратегии застройщика.

**Ключевые слова:** оценка, анализ, рынок, коммерческая недвижимость, рыночная стоимость, ценообразующие факторы.

В России происходит формирование и развитие рынка недвижимости. Достаточно быстрыми темпами в стране развивается рынок коммерческой недвижимости вследствие того, что коммерческая недвижимость, с одной стороны, выступает как капитал, и с другой стороны, имеются объективные условия для развития торговли, развлекательной системы [1, 9].

Коммерческая недвижимость – объект (земельный участок или сооружение, прочно связанное с землей), направленный на получение прибыли от продажи или сдачи в аренду [2].

В целях получения наиболее точной стоимости объекта недвижимости, одной из важных задач становится учет как можно большего числа ценообразующих факторов, которые оказывают влияние на стоимость объекта оценки [3, 11].

Целью исследования является выявление особенностей системы ценообразования коммерческой недвижимости в условиях крупного города.

Объектом исследования являются объекты коммерческой недвижимости разного типа, расположенные в городе Тюмени.

Изучение особенностей ценообразования в сфере коммерческой недвижимости позволяет создать методики оценки, которые помогут инвесторам принимать обоснованные решения при покупке и продаже объектов, а также оптимизировать стратегии управления недвижимостью [15].

Полученные результаты могут быть полезны девелоперским компаниям для улучшения планирования новых проектов, оценочным организациям – для повышения точности оценок,

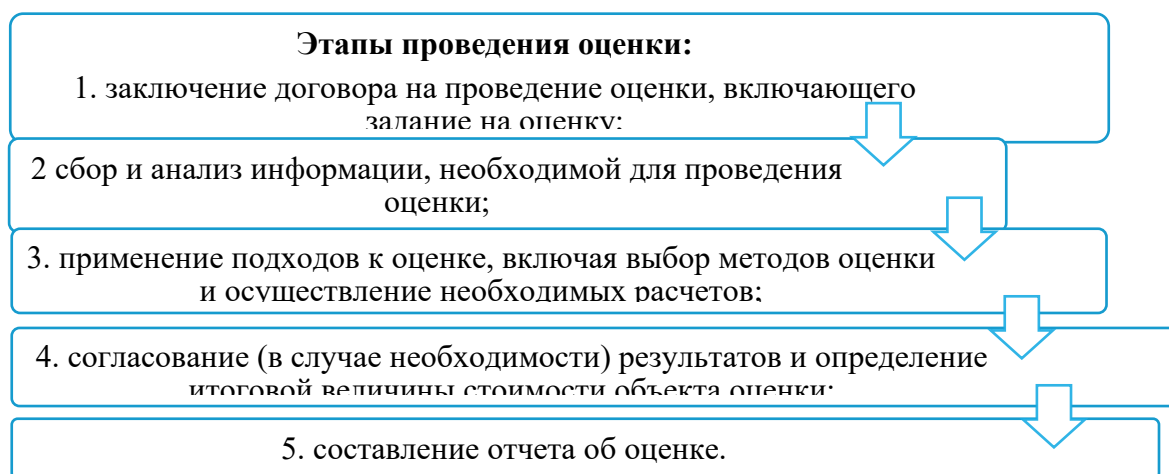
а банкам и страховым компаниям – для усовершенствования своих продуктов и снижения рисков [8].

Оценка объектов недвижимости и определение рыночной стоимости играют важную роль в настоящее время. Недвижимость заняла одно из важных мест в жизни человека и как место проживания, и как вложение. Без оценки и стоимости недвижимости невозможно совершить практически ни одной операции. Сегодня именно объекты недвижимости представляются центральным звеном всей системы рыночной экономики страны [6].

Под рыночной стоимостью объекта оценки понимается наиболее вероятная цена, по которой данный объект оценки может быть отчужден на открытом рынке в условиях конкуренции, когда стороны сделки действуют разумно, располагая всей необходимой информацией, а на величине цены сделки не отражаются какие-либо чрезвычайные обстоятельства [16].

Субъектами оценочной деятельности признаются физические лица, являющиеся членами одной из саморегулируемых организаций оценщиков и застраховавшие свою ответственность в соответствии с требованиями настоящего Федерального закона. Для определения стоимости недвижимости оценщик исследует рынок в тех его сегментах, к которым относятся фактическое использование оцениваемого объекта и другие виды использования, необходимые для определения его стоимости [13].

К объектам оценки относятся объекты гражданских прав, в отношении которых законодательством Российской Федерации установлена возможность их участия в гражданском обороте [18]. Этапы проведения оценки представлены на рисунке 1.



**Рис. 1. Этапы проведения оценки недвижимости**

В соответствии со ст. 20 Федерального Закона №135 «Об оценочной деятельности Российской Федерации» от 29.07.1998, стандартами оценочной деятельности определяются требования к порядку проведения оценки и осуществления оценочной деятельности. Стандарты оценочной деятельности подразделяются на федеральные стандарты оценки, стандарты и правила оценочной деятельности [1].

Понятие «коммерческая недвижимость» с научной точки зрения анализируется как объект для инвестиций с целью получить доход от аренды и (или) роста стоимости вложенного в объект капитала.



При этом границы между коммерческой и жилой недвижимостью несколько размыты. В мире пропорции возводимых объектов коммерческой и жилой недвижимости составляют примерно 1:9 [19].

Классификация коммерческих объектов недвижимости представлена на рисунке 2.



**Рис. 2. Классификация коммерческих объектов недвижимости**

При оценке недвижимости оказывают решающее значение ценообразующие факторы одного из методов.

Ценообразующие факторы (характеристики) объектов недвижимости – это информация об их физических свойствах, технических и эксплуатационных характеристиках, а также иная информация, существенная для формирования стоимости объектов недвижимости [10].

Коммерческая недвижимость, как особый вид недвижимого имущества, требует тщательного подхода к оценке её стоимости. Учитывая многообразие форм и функционального назначения таких объектов, возникает необходимость в применении различных методов оценки [5].

При оценке недвижимости оказывают решающее воздействие ценообразующие факторы одного из методов.

Ценообразующие факторы (характеристики) объектов недвижимости – это информация об их физических свойствах, технических и эксплуатационных характеристиках, а также иная информация, существенная для формирования стоимости объектов недвижимости [17].

Коммерческая недвижимость, как особый вид недвижимого имущества, требует тщательного подхода к оценке её стоимости. Учитывая многообразие форм и функционального назначения таких объектов, возникает необходимость в применении различных методов оценки.

Сравнительный подход, как общая идея рыночного метода оценки объектов недвижимости, получил признание сразу, как только в России появилась оценочная деятельность. При этом в качестве его реализации стал активно внедряться метод сравнения продаж, использующий корректировки для приведения к цене объекта оценки цен подобных объектов, характеризующихся одинаковым с объектом оценки ценообразованием [12].

Многочисленными исследованиями выявлено, что сравнительный подход позволяет получить наиболее объективные результаты стоимости объекта оценки. Это мнение основано на том, что подход построен на сравнении объекта оценки с объектами-аналогами, по которым сделки купли-продажи уже совершены. Однако авторы отмечают, что в условиях Российской Федерации сравнительный подход не всегда позволяет получить объективные результаты, а в иных случаях не применим вообще. Это связано с тем, что для определённых видов недвижимости сложно подобрать аналоги, которые существенно отличаются от объекта оценки. Кроме того, возникают вопросы объективности и обоснованности технологии расчёта поправок [4].

Но несмотря на это, сравнительная оценка объектов недвижимости сложна, так как каждый объект характеризуется не одним показателем, а несколькими, часто разнородными по своей природе. Для выявления лучшего объекта среди многих, требуется сравнивать их по многим показателям. При оценке применяются экспертно-математические методы ранжирования объектов, которые позволяют оценщику с высокой долей достоверности определить границы диапазона, в котором объективно находится стоимость оцениваемой недвижимости [20].

Можно сделать вывод, что сравнительный подход оценке недвижимости является наиболее объективным методом, при котором стоит тщательно подбирать объекты-аналоги и обоснованно вносить корректировки.

В соответствии с концепцией формирования коллективных экспертных оценок характеристик рынка недвижимости, так же, как и в предыдущем издании, все объекты недвижимости по своему функциональному назначению и схожести ценообразующих факторов и их влияния на стоимость этих объектов разделены на четыре основные группы.

1. Производственно-складская недвижимость и сходные типы объектов.
2. Офисно-торговая недвижимость и сходные типы объектов.
3. Земельные участки.
4. Жилая недвижимость.

В свою очередь каждая группа разделена на подгруппы, каждая из которых представляет более узкий сегмент рынка, в пределах которого сохраняются постоянными основные характеристики рынка [14].

При оценке торговой недвижимости, в качестве аналогов отбираются объекты недвижимости, относящиеся к тому же сегменту рынка, что и оцениваемый объект. Помимо этого, объекты-аналоги должны быть сопоставимы по ценообразующим факторам.

При применении сравнительного подхода, рыночная стоимость торговой недвижимости, определяется ценой, которую способен заплатить типичный покупатель за аналогичный по полезности и качеству объект торговой недвижимости.

Главным критерием применения сравнительного подхода, является наличия достаточности достоверной информации по объектам аналогам.

Также необходимо отметить, что правильное определение стоимости оцениваемого объекта, возможно при условии достоверности и полноты информации [7].

В использовании сравнительного подхода при оценке торговой недвижимости, необходимо выделить условия его применения, которые включают в себя несколько ключевых аспектов, представленные на рисунке 3.

|                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Оцениваемый объект не должен быть уникальным. На рынке должны присутствовать аналоги данного объекта. |
| 2. Подбор информации должен быть достоверен и исчерпывающим.                                             |
| 3. Факторы стоимости объектов должны быть сопоставимы.                                                   |

**Рис. 3. Условия применения сравнительно подхода при оценке торговой недвижимости**

Актуальность применения сравнительного подхода к оценке торговой недвижимости, обусловлена развитием данного сегмента рынка недвижимости. На сегодняшний день, рынок торговой недвижимости имеет достаточное количество сопоставимых продаж аналогов.

Сравнительный подход оценки является одним из наиболее популярных и признанных методов оценки стоимости объектов недвижимости. На рисунке 6 выделены преимущества применения данного подхода.

Несмотря на большое число плюсов сравнительного подхода в оценке объектов недвижимости, его применение также связано с рядом существенных ограничений и недостатков, которые обязательно следует учитывать при проведении соответствующих работ. Для данной оценки проблемные аспекты отражены на рисунке 7. Важность которых достаточно трудно недооценить тем более, что такие особенности возникают, как правило, в сложных объектах оценки, где так или иначе, не устранить все проблемные моменты [16].

Значимое различие в совокупности ценообразующих факторов демонстрируется в зависимости от функционального назначения объектов коммерческой недвижимости.

Количество факторов, оказывающих влияние на цены объектов, предлагаемых к продаже, весьма велико. Наиболее значимые из этих факторов обычно учитываются в процессе оценки в качестве параметров, по которым сопоставляются подобные объекты, подбираются объекты-аналоги, принимаются решения о необходимости корректировки цены, если объекты-аналоги по этим параметрам отличаются от объектов оценки [17].

Для разных объектов коммерческой недвижимости учитываются свои факторы, влияющие на ценообразование, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Сравнительный анализ ценообразующих факторов разных видов коммерческой недвижимости при ее оценке**

| Коммерческая недвижимость               |                                         |                                 |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|
| Офисная                                 | Торговая                                | Производственно-складская       |
| Местоположение                          | Местоположение                          | Местоположение                  |
| Общая площадь (фактор масштаба)         | Общая площадь (фактор масштаба)         | Общая площадь (фактор масштаба) |
| Расположение относительно красной линии | Расположение относительно красной линии | Физическое состояние здания     |
| Физическое состояние здания             | Физическое состояние здания             | Наличие отопления               |
| Этаж (для встроенных помещений)         | Этаж (для встроенных помещений)         | Материал стен                   |

|                                                                             |                                                                                  |                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Наличие отдельного входа                                                    | Наличие отдельного входа                                                         | Площадь земельного участка, относящегося к объекту                          |
| Состояние отделки                                                           | Состояние отделки                                                                | Доля административно-бытовых помещений в общей площади                      |
| Ограниченность доступа к объекту (расположение на закрытой территории базы) | Ограниченность доступа к объекту (расположение на закрытой территории базы)      | Доступная электрическая мощность                                            |
| Близость к остановкам общественного транспорта                              | Близость к остановкам общественного транспорта                                   | Наличие железнодорожной ветки                                               |
| Концентрация населения в районе нахождения объекта                          | Концентрация населения в районе нахождения объекта                               | Тип объекта (встроенное помещение, отдельно-стоящее здание)                 |
| Тип объекта (встроенное помещение, отдельно-стоящее здание)                 | Тип объекта (встроенное помещение, отдельно-стоящее здание)                      | Этаж расположения                                                           |
| Материал стен                                                               | Материал стен                                                                    | Ограниченность доступа к объекту (расположение на закрытой территории базы) |
| Возможность парковки (для объектов в городах)                               | Возможность парковки (для объектов в городах)                                    | Наличие грузоподъемных механизмов                                           |
|                                                                             | Площадь земельного участка, относящегося к объекту (для отдельно стоящих зданий) | Рабочая высота потолка                                                      |
|                                                                             | Отношение арендопригодной площади к общей                                        | Доля холодильных/низкотемпературных площадей                                |
|                                                                             |                                                                                  | Расположение на огороженной территории (наличие ограждения территории)      |

При оценке коммерческой недвижимости все ценообразующие факторы находятся во взаимодействии и функционируют сообща, но их роль кардинально разнится в соответствии с ролями объектов. Для офисной недвижимости первостепенными являются деловая локация, качество здания и практичность для сотрудников. В торговой недвижимости основа – это проходимость, видимость и доступность для покупателей. А для производственно-складских объектов ключевыми являются технические характеристики, транспортная доступность и возможность организации логистических процессов. Вместе с тем местоположение остается всеобщим основополагающим фактором для всех типов коммерческой недвижимости, но его специфика и требования к нему кардинально различаются в зависимости от назначения объекта.

*Заключение.* В ходе исследования было выявлено, что процесс формирования цен на коммерческую недвижимость в крупных городах представляет собой сложную систему, в которой рыночные факторы, такие как соотношение спроса и предложения и конкурентные цены, неразрывно связаны со особыми характеристиками объектов, включая местоположение, назначение и состояние инфраструктуры. Использование сравнительного подхода к оценке имеет ряд значительных преимуществ: оно обеспечивает высокую точность определения рыночной стоимости через анализ объектов-аналогов, позволяет быстро адаптировать ценовую политику к изменениям на рынке и учитывать уникальные особенности каждого объекта. Этот метод также способствует эффективному мониторингу цен на аналогичные

объекты, что значительно повышает достоверность оценки и снижает инвестиционные риски. В результате владельцы коммерческой недвижимости получают надежный инструмент для разработки гибкой ценовой политики, которая не только адекватно отражает текущую рыночную ситуацию, но и соответствует их стратегическим целям.

### **Библиографический список:**

1. Гордеева, Е. Ю. Анализ определения площади земельного участка механическим и графическим способами (на г. Тюмень) / Е. Н. Гордеева, Е. Ю. Конушина // Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса». - Тюмень, 2023. - С. 74-78.
2. Гордеева, Е. Н. Анализ градостроительных факторов повлиявших на формирование исторических кварталов города Тюмени / Е. Н. Гордеева, О. А. Романов, С. С. Рацен. // Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса». - Тюмень, 2023. - С. 79-84.
3. Дудич, Д. В. Анализ рыночной ситуации объектов городской недвижимости (на примере коммерческих предприятий гостиничного бизнеса) / Д. В. Дудич, Т. А. Юрина // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии : Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 295-304.
4. Евтушкова, Е. П. Динамика и перспективы экономического развития сельскохозяйственного производства в регионах Уральского федерального округа / Е. П. Евтушкова // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 4(165). – С. 284-291.
5. Журавлев, И. А. Особенности применения различных подходов и методов при определении рыночной стоимости объектов коммерческого назначения / И. А. Журавлев, Т. А. Юрина // Стратегические ресурсы тюменского АПК: люди, наука, технологии : Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 336-347.
6. Канева, Е. Д. Анализ наиболее эффективного использования объекта коммерческого назначения / Е. Д. Канева, А. А. Матвеева // Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса». - Тюмень, 2023. - С. 168-173.
7. Коренцова, А. О. Земельный и имущественный налог как часть системы налогообложения на примере г. Тюмени / А. О. Коренцова, А. А. Юрлова. // Сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции, посвящённой 75-летию Победы в Великой Отечественной войне «Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения». - 2020. - С. 295-301.
8. Литвиненко, Н. В. Совершенствование организации использования жилой зоны на территории Калининского АО г. Тюмени / Н. В. Литвиненко, А. И. Солошенко // International Agricultural Journal. - 2023. - Т. 66. - № 2.

9. Литвиненко, Н. В. Анализ развития социальной составляющей в организации использования земель Калининского АО г. Тюмени // Н. В. Литвиненко, А. И. Солошенко // *International Agricultural Journal*. - 2023. - Т. 66. - № 2.

10. Лобаков, И. В. Особенности определения рыночной стоимости земельно-имущественного комплекса коммерческого назначения (на примере объекта торговли, расположенного в г. Нягань ХМАО-Югра) / И. В. Лобаков, А. А. Матвеева // Сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции, посвящённой 75-летию Победы в Великой Отечественной войне «Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения». - 2020. - С. 302-306.

11. Мудрая, Е. В. Особенности определения рыночной стоимости земельно-имущественного комплекса промышленного назначения / Е. В. Мудрая, А. А. Матвеева // Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса». - 2022. - С. 638-647.

12. Особенности определения величины арендной платы за часть помещения, предназначенную для коммерческих целей (на материалах г. Тюмени) / А. А. Матвеева, А. А. Ямова, Е. Ю. Конушина, А. И. Солошенко // *Экономика и предпринимательство*. – 2024. – № 4(165). – С. 642-648.

13. Орлова, Л. С. Рыночный (сравнительный) подход в оценке объектов недвижимости / Л. С. Орлова // *Молодой ученый*. – 2024. – № 24 (523). – С. 263-266

14. Симакова, Т.В. Методические подходы оформления и постановка на государственный кадастровый учет объектов недвижимости под гаражи / Т. В. Симакова, А. А. Таловикова // Сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры Землеустройства и кадастров «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: проблемы и перспективы развития». - Тюмень, 2023. - С. 96-102.

15. Солошенко, А. И. Порядок определения кадастровой стоимости / А. И. Солошенко, Е. П. Евтушкова // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА : Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 760-768.

16. Солошенко А.И. Анализ комплексного развития застроенной территории города Тюмени (Ленинский АО) / А.И. Солошенко, Н.В. Литвиненко // Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса». - Тюмень, 2023. - С. 230-236.

17. Танишев, Р. М. Анализ методов определения границ земельных участков / Р. М. Танишев, А. В. Симаков // Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса». - Тюмень, 2023. - С. 251-256.

18. Шапошникова, А. В. Прогнозирование использования земель города Тюмени / А. В. Шапошникова, Т. В. Симакова // Сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции, посвящённой 75-летию Победы в Великой Отечественной войне «Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения». - 2020. - С. 333-337.

19. Шляхова, Е. И. Методические подходы проведения кадастровых работ при образовании объектов недвижимости для целей недропользования / Е. И. Шляхова, Т. В. Симакова, С. С. Рацен // Сборник трудов LVII научно-практической конференции студентов,

аспирантов и молодых учёных «Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса». - Тюмень, 2023. - С. 305-310.

20. Юрина, Т. А. Особенности определения рыночной стоимости автозаправочных станций с применением различных подходов оценки / Т. А. Юрина, Е. Ю. Минаева // International Agricultural Journal. - 2023. - Т. 66. - № 5.

Размещается в сети Internet на сайте ГАУ Северного Зауралья  
<https://www.gausz.ru/nauka/setevye-izdaniya>  
в научной электронной библиотеке eLIBRARY, РГБ, доступ свободный

Издательство электронного ресурса  
Редакционно-издательский отдел ФГБОУ ВО «ГАУ Северного Зауралья».  
Заказ №1270 от 04.04.2025; авторская редакция  
Почтовый адрес: 625003, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Республики, 7.  
Тел.: 8 (3452) 290-111, e-mail: [rio2121@bk.ru](mailto:rio2121@bk.ru)

ISBN 978-5-98346-202-1

