

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СЕВЕРНОГО ЗАУРАЛЬЯ»**

**Достижения аграрной науки
для обеспечения
продовольственной безопасности
Российской Федерации**

**СБОРНИК ТРУДОВ
II МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ И СПЕЦИАЛИСТОВ**

Секции

**«Устойчивое развитие сельских территорий»
«Социо-гуманитарные аспекты развития АПК»**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

**Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной
безопасности Российской Федерации**

Сборник трудов II Международной научно-практической
конференции молодых ученых и специалистов

Тюмень 2022

УДК 631

ББК 4

И

Рецензент:

Доктор сельскохозяйственных наук, заведующая кафедрой Биотехнологии и селекции в растениеводстве Казак А.А.

Устойчивое развитие сельских территорий, Социо-гуманитарные аспекты развития АПК. Сборник трудов II Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов «Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации». – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – 152 с.

В сборник включены материалы национальной научно-практической конференции «Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации» секций «Устойчивое развитие сельских территорий», «Социо-гуманитарные аспекты развития АПК», которая состоялась в Государственном аграрном университете Северного Зауралья 19 декабря 2022 года. Авторы опубликованных статей несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных и прочих сведений, а также за то, что в материалах не содержится данных, не подлежащих открытой публикации.

Редакционная коллегия:

Харалгина О.С., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент АТИ, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья

© ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет
Северного Зауралья», 2022

ISBN 978-5-98346-112-3

СОДЕРЖАНИЕ

Устойчивое развитие сельских территорий

<i>Барабанищикова Людмила Николаевна, Рыбачук Оксана Владимировна</i>	5
Влияние гуминовой и гиматомелановой кислот торфа на активность каталазы яровой пшеницы	
<i>Букин Андрей Владимирович</i>	11
Микроэлементы в пойменных почвах реки Тобол	
<i>Букин Андрей Владимирович</i>	16
Агрохимическая характеристика аллювиальных почв поймы р. Пышма	
<i>Григорьев Александр Александрович (научный руководитель Рзаева Валентина Васильевна)</i>	22
Роль элементов технологии возделывания сельскохозяйственных культур севооборота	
<i>Джанбровская Александра Даниловна, Харьковская Людмила Викторовна, Евтушкова Елена Павловна</i>	36
Устойчивое развитие сельских территорий в условиях крайнего севера	
<i>Коноплин Михаил Андреевич, Крицкая Тамара Валерьевна</i>	46
Анализ планирования и организации рационального использования земель особо охраняемых природных территорий (на примере заповедно-природного парка «Сибирские увалы» Нижневартовского района ХМАО-Югра)	
<i>Краснова Елена Александровна</i>	58
Влияние основной обработки почвы на урожайность сои в северной лесостепи Тюменской области	
<i>Масалева Мария Владимировна</i>	64
Социально-экономические подходы в развитии транспортной инфраструктуры сельской местности	
<i>Первухина Кристина Дмитриевна, Малышкин Николай Георгиевич</i>	70
Оценка природно-экологического потенциала Сладковского района Тюменской области с помощью косвенных интегральных индексов	
<i>Петров Григорий Леонидович, Петрова Елена Юрьевна, Рест Евгений Михайлович</i>	78
Особенности роста и созревания плодов абрикоса	
<i>Рябкова Ева Витальевна, Рацен Сергей Сергеевич, Юрлова Анна</i>	86

Анатольевна

Организация использования застроенной территории (на примере г. Тюмени)

Тупицина Юлия Николаевна, Первухина Алина Дмитриевна, Малышкин Николай Георгиевич 96

Антропогенный морфогенез и морфоскульптура на территории Ялуторовского района Тюменской области

Уфимцева Марина Геннадьевна, Уфимцев Александр Евгеньевич 104
Содержание микроэлементов в кормах пойменных почв Тюменской области

Черкасова Евгения Анатольевна, Рзаева Валентина Васильевна 109

Влияние элементов технологии возделывания на фенологические особенности развития, всхожесть и сохранность ярового рапса

Черкасова Евгения Анатольевна, Рзаева Валентина Васильевна 116

Влияние элементов технологии возделывания на продуктивность и экономическую эффективность сортов и гибридов ярового рапса

Юрина Татьяна Александровна 125

Экологическая составляющая устойчивого развития территории населенного пункта

Юрина Татьяна Александровна, Фирсова Елена Васильевна 135

Кадастровые работы по формированию охранных зон линий электропередач (на примере Мальковского МО Тюменского района)

Социо-гуманитарные аспекты развития АПК

Уфимцева Марина Геннадьевна 143

Новое в использовании лесов на землях сельхоззначения

Шахова Ольга Александровна 147

Исследовательская деятельность как индикатор деятельности ВУЗов

Барабанщикова Людмила Николаевна, к.б.н., доцент кафедры общей химии им. И.Д. Комиссарова Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Рыбачук Оксана Владимировна, старший преподаватель кафедры общей химии им. И.Д. Комиссарова Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Влияние гуминовой и гиматомелановой кислот торфа на активность каталазы яровой пшеницы

В лабораторных опытах изучали влияние гуминовой и гиматомелановой кислот торфа на ферментативную активность каталазы в зерне яровой пшеницы сорта «Юбилейная». Показано, что влияние гуминовых соединений на ферментативную активность зависит от концентрации и времени действия препаратов. Гуминовая и гиматомелановая кислоты в концентрации 0,001% на 5 день проявляют ингибирующее действие на фермент. Препараты ГК и ГМК с концентрацией 0,1% и 0,01% способствуют увеличению активности каталазы.

Ключевые слова: гуминовая кислота, гиматомелановая кислота, каталаза, ферментативная активность, яровая пшеница.

Каталаза (КФ 1.11.1.6) относится к классу ферментов – оксидоредуктаз, - это двухкомпонентный фермент, состоящий из белка (апофермент) и соединенной с ним простетической группы (кофермент); последняя содержит гематин в состав которого входит железо [3, стр. 91].

Функция каталазы сводится к разрушению токсичного пероксида водорода, образующегося в ходе различных окислительных процессов в организме.

Кроме того, полагают, что в очень мясистых тканях, лишенных достаточного доступа кислорода, каталаза играет роль поставщика последнего, генерируя его из перекиси водорода [3, стр. 93].

Активность фермента сильно варьирует в зерне пшеницы в зависимости от сорта и биологических особенностей. Так, активность каталазы зерна яровой пшеницы вдвое выше активности ее в озимой пшенице. Большое влияние на активность каталазы оказывает также район произрастания пшеницы.

На ферментативную активность так же оказывает влияние ряд естественных факторов – химический и физический состав почвы, влажность,

кислотность (рН), температурный режим и т.д. Однако, в последнее время в связи с ростом антропогенной нагрузки на почвы, все более интенсивное воздействие на ферментативную активность оказывают антропогенные факторы (внесение удобрений, гербицидов и других средств химизации) [1, стр. 12; 5, стр. 81; 6, стр. 121].

Целью нашего исследования явилось изучение влияния гуминовой и гиматомелановой кислот торфа на ферментативную активность каталазы яровой пшеницы сорта «Юбилейная».

Гуминовые вещества (ГВ) – это более или менее темноокрашенные азотсодержащие высокомолекулярные соединения, преимущественно кислотной природы. К ним относятся гуминовые кислоты (ГК), фульвокислоты и гумин. Так же к ним можно отнести и гиматомелановые кислоты (ГМК). Все ГВ - вещества высокомолекулярные, они имеют весьма богатый и сложный состав. Большой спектр различных соединений, входящих в строение молекул ГВ, обеспечивает их высокую биологическую активность.

В ходе работы нами был определен элементный состав ГК и ГМК. Изучение элементного состава ГВ производилось на элементном анализаторе EuroVectormod. EA3000. В ходе анализа окисление пробы осуществлялось при температуре свыше 1000°C в присутствии смешенного катализатора из оксидов CO_2 SiO_2 MnO_2 . Продукты сгорания разделялись методом газовой хроматографии в потоке гелия и насадочной колонке с твёрдым носителем «PorapakQ» [4, стр. 198].

Определение фермента каталазы в зернах яровой пшеницы проводили согласно методике А.Н. Баха и А.И. Опарина.

Зерна пшеницы были замочены в растворах ГК и ГМК трех концентраций (0,1%; 0,01%; 0,001%), а также в воде, в качестве контроля. Измерение активности фермента проводили на 3 и на 5 сутки после замачивания семян.

По 2 грамма проросших зерен каждого варианта были растерты в ступке с кварцевым песком, для уменьшения кислой реакции добавляли карбонат кальция. Далее получившуюся массу переносили в мерную колбу и доводили водой до 100 мл.

После отстаивания в течении 30 минут смесь фильтровали и разливали в конические колбы на 200 мл по 20 мл вытяжки. Одну из колб нагревали до кипения (контроль) во вторую добавляли 25 мл 0,1н раствора перекиси водорода и оставляли на 30 минут. Затем добавляли 5 мл 10%-ного раствора серной кислоты и титровали смесь 0,1н раствором перманганата калия (до образования устойчивого в течение примерно 1 мин розового окрашивания). То же самое повторяли с контрольной колбой после её остывания.

Активность каталазы (Е/г) выражают в мкмоль пероксида водорода, расщепившегося под действием фермента в расчете на 1 г исследуемого материала (или на 1 мг вытяжки из него) за 1 мин. Вычисление ведут по формуле:

$$X = \frac{(a - b) \cdot T \cdot 50 \cdot 100}{m \cdot 20 \cdot 30},$$

где X – активность каталазы,;

$(a-b)$ – разность между объемами раствора с концентрацией перманганата калия 0,1 н, пошедшего на титрование контрольной (a) и опытной (b) проб, мл;

T – титр примененного для титрования раствора перманганата калия;

50 – коэффициент пересчета на мкмоль H_2O_2 ;

100 – общий объем приготовленного экстракта;

m – масса взятого для анализа материала, г;

20 – объем фильтрата, взятого для анализа, мл;

30 – время инкубации, мин.[7].

Результаты исследования. Результаты исследований элементного состава представлены в таблице 1. Сравнение элементного состава гуминовой и гиматомелановой кислот, показывает, что ГМК содержит на 26% больше водорода и на 30% больше углерода. Содержание азота и кислорода выше в гуминовой кислоте на 38% и 12% соответственно.

Таблица 1. Элементный состав гуминовой и гиматомелановой кислот

Образец	С%	Н%	Н%	О%
Гуминовая кислота (ГК)	58,60	6,12	3,20	32,10
Гиматомелановая кислота (ГМК)	61,66	9,17	2,29	30,81

Результаты активности фермента каталазы под действием препаратов ГК и ГМК представлены в таблице 2. Было установлено, что влияние препаратов на ферментативную активность каталазы зависит от концентрации и времени их действия. На 3 сутки активность фермента во всех вариантах была выше по сравнению с контролем. Наибольшее значение 0,291 было отмечено при действии ГМК в концентрации 0,001% . Однако, в результате дальнейшего применения этого препарата, на 5 день, наблюдается резкое ингибирование фермента. Такая же картина наблюдается при использовании препарата гуминовой кислоты в концентрации 0,001%. Как известно такие растворы гуминовых соединений принято считать ионодисперсными.

Таблица 2. Активность фермента каталазы в зернах яровой пшеницы сорта «Юбилейная»

Варианты	3 сутки	5 сутки
Контроль (вода)	0,072	0,403
ГМК 0,1	0,178	0,639
ГМК 0,01	0,116	0,790
ГМК 0,001	0,291	0,066
ГК 0,1	0,151	0,507
ГК 0,01	0,116	0,773
ГК 0,001	0,290	0,099

При увеличении концентрации отмечается только стимулирующее действие гуминовых соединений на активность каталазы. Больше остальных препаратов повысил ферментативную активность раствор ГМК в концентрации 0,01%. Он превысил контроль на 61% на 3 сутки и на 96% на 5 сутки. Аналогичная картина наблюдается при действии гуминовой кислоты 0,01% концентрации.

Заключение. Изучение активности фермента каталазы в зерне яровой пшеницы сорта «Юбилейная» проводилось при сравнении биологической активности гуминовой и гематомелановой кислот. Эти препараты отличаются между собой по элементному составу, что обуславливает различие в их биологическом действии.

Результаты показали, что активность фермента каталазы была выше при использовании растворов ГМК, чем при использовании растворов ГК. Однако при определенных концентрациях 0,001 растворов и в том и в другом случае на 5 день наблюдалось угнетение активности фермента. Оптимальной концентрацией, повышающей активность фермента и не ингибирующей его в дальнейшем является концентрация 0,01% и для того и для другого препарата.

Библиографический список

1. Наими, О. И. Активность каталазы в черноземе обыкновенном и влияние на нее антропогенных факторов / О. И. Наими – Текст: электронный // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2018. – № 11-1. – С. 12-15. – DOI 10.24411/2500-1000-2018-10142. – EDN MIKYRN. <https://elibrary.ru/item.asp?id=36606190> (дата обращения: 24.12.2022). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

2. Осницкий, Е. М. Биологическое действие гуминовых кислот вертикального профиля торфяной залежи Обь-Иртышского междуречья / Е. М. Осницкий, М. П. Сартаков, Л. Н. Барабанщикова [и др.] – Текст: электронный // Инновации и инвестиции. – 2019. – № 11. – С. 222-224. – EDN AGSZQN. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41439217> (дата обращения: 21.12.2022)

3. Петухов, А.С. Активность каталазы травянистых растений в условиях загрязнения городской среды / А. С. Петухов, Н. А. Хритохин, Т. А. Кремлева, Г. А. Петухова – Текст: электронный // Самарский научный вестник. – 2019. – Т. 8. – № 1(26). – С. 90-95. – DOI 10.24411/2309-4370-2019-11115. – EDN ZANOLB. <https://elibrary.ru/item.asp?id=37145898> (дата обращения: 24.12.2022). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

4. Рыбачук, О. В. Гиматомелановые кислоты почв / О. В. Рыбачук, А. О. Смирнова – Текст: электронный // Инновации и инвестиции. – 2019. – № 12. – С. 197-199. – EDN QMQRRI. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41859660> (дата обращения: 20.12.2022)

5. Самусик, Е. А. Интенсивность перекисного окисления липидов и активность каталазы в листьях древесных растений, произрастающих в условиях промышленного загрязнения / Е. А. Самусик, С. Е. Головатый, Т. П. Марчик – Текст: электронный // Сахаровские чтения 2019 года: экологические проблемы XXI века : Материалы 19-й международной научной конференции, Минск, 23–24 мая 2019 года. – Минск: Информационно-вычислительный центр Министерства финансов Республики Беларусь, 2019. – С. 79-83. – EDN DTHILN. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41136705> (дата обращения: 22.12.2022). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

6. Юшкова, Е. И. Изучение влияния активного вещества биогумуса на антиоксидантную систему проростков гороха / Е. И. Юшкова, Н. Е. Н. Е. Павловская, Н. И. Ботуз – Текст: электронный // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Химия. Биология. Фармация. – 2010. – № 2. – С. 120-125. – EDN NDORGV. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=15608655> (дата обращения: 21.12.2022)

7. Определение активности каталазы в растительном материале по Баху А.Н. и Опарину А.И. [Электронный ресурс] // [\[сайт\]. – 2022. – URL: https://leksi.org/3-117488.html](https://leksi.org/3-117488.html) (дата обращения: 21.12.2022)

Контактная информация авторов:

Барабанщикова Людмила Николаевна, и.о. заведующего кафедрой общей химии им. И.Д. Комиссарова, barabanschikovaln@gausz.ru

Рыбачук Оксана Владимировна, старший преподаватель кафедры общей химии им. И.Д. Комиссарова, rybachukov@gausz.ru

Букин Андрей Владимирович, кандидат биологических наук, доцент кафедры «Экологии и рационального природопользования» ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

Микроэлементы в пойменных почвах реки Тобол

Почвенный покров речных пойм отличается исключительной пестротой в пространстве и динамичностью во времени. Они включают в себя различные подтипы почв аллювиальные луговые, аллювиальные дерновые, аллювиальные болотные и др. [1,2,3]. Исследования этих почв определяются высокой значимостью для сельскохозяйственных территорий, особенно пойменных ландшафтов, поскольку пойма является естественным барьером на пути миграционных потоков влаги и химических веществ [4,5,6]. Знание состава и содержания химических веществ является весьма важными для сельскохозяйственного товаропроизводителя [7,8,9].

Ключевые слова: аллювиальные почвы, пойменные почвы, микроэлементы, свинец, цинк, никель, кобальт, хром, медь, ПДК.

Нами проанализировано содержание в различных типах пойменной почвы р. Тобол подвижных микроэлементов. Объектом исследования послужили пойменные почвы прирусловой, центральной и притеррасной части р. Тобол. Пойма реки граничит с Ялуторовским и Заводоуковским районом (рис. 1). Для выявления общей картины содержания микроэлементов (Cr, Ni, Co, Cu, Pb, Zn) был проведен химический анализ образцов по слоям почвы (табл. 1). Образцы отбирались в корнеобитаемом слое почвы согласно общепринятой методике агрохимического обследования. Микроэлементы определялись методом атомно-абсорбционного спектрального анализа.

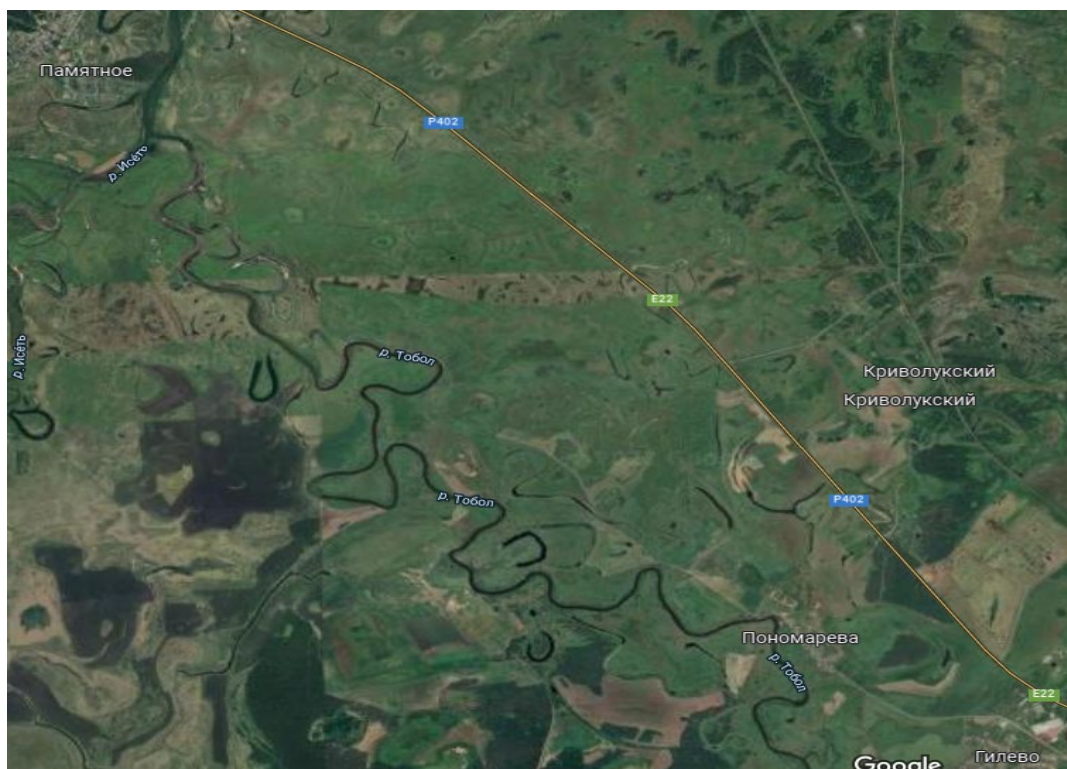


Рисунок 1 – Участок исследуемой поймы р. Тобол

Таблица 1 – Содержание подвижных форм микроэлементов в пойменных почвах р. Тобол, мг/кг

Тип почвы, часть поймы	Глубина взятия образца, см	Pb	Zn	Cr	Ni	Co	Cu
Аллювиальная дерновая слоистая почва, прирусловая часть	0-10	5,91	10,46	0,93	4,11	1,89	0,44
	10-20	1,39	3,75	0,57	4,53	0,62	0,57
	20-30	1,02	3,33	0,46	3,06	0,26	0,34
Аллювиальная лугово-болотная почва, прирусловая часть	0-10	3,88	9,04	0,50	3,32	0,77	0,46
	10-20	2,45	5,05	0,52	3,42	0,54	0,56
	20-30	1,6	4,62	0,43	3,45	0,41	0,58
Аллювиальная луговая почва, центральная часть	0-10	3,35	7,97	0,85	2,01	1,21	0,60
	10-20	0,87	1,95	0,50	1,03	0,45	0,15
	20-30	0,88	1,57	0,34	0,81	0,20	0,10
Аллювиальная дерновая карбонатная почва, притеррасная	0-10	0,85	1,34	0,20	0,80	0,20	0,47
	10-20	0,84	0,88	0,17	0,76	0,13	0,15
	20-30	0,87	0,92	0,19	0,70	0,12	0,14
ПДК		6,0	23,0	6,0	4,0	5,0	3,0

Показано, что содержание микроэлементов в почве зависит от происхождения и химического состава почвообразующей породы [10]. Но в поймах рек мы встречаемся и с таким случаем, когда содержание

микроэлементов в почвах определяется не столько содержанием их в породе, сколько биогенной и гидрогенной аккумуляцией элементов в процессе почвообразования [11,12]. По отношению к ПДК среднее содержание свинца в почве составляет 0,14 до 1 ПДК. Незначительное превышение ПДК отмечается у никеля, в верхнем горизонте аллювиальной дерновой почвы. Остальные элементы (Cr, Co, Cu, Zn) не превышали установленных нормативов. Содержание цинка относительно норматива варьировало от 0,04 до 0,46 ПДК, хрома от 0,03 до 0,16 ПДК, кобальта от 0,02 до 0,38 ПДК и меди от 0,03 до 0,2 ПДК.

Интенсивный биологический круговорот элементов, характерный пойменным почвам, обеспечивает значительную биогенную аккумуляцию микроэлементов в перегнойных горизонтах почв, а близкое залегание почвенно-грунтовых вод в луговых и болотных пойменных почвах приводит к гидрогенной аккумуляции в них микроэлементов [13,14]. Особенно велика аккумуляция элементов в верхнем 0-10 см слое на всех типах пойменных почв и по всем химическим элементам. Процесс аккумуляции микроэлементов в пойменных почвах далеко не одинаков для их разных типов [15]. Наиболее интенсивно аккумуляция идет на аллювиальных луговых и болотных почвах центральной и прирусловой поймы; наименее она выражена в аллювиальных дерново-карбонатных почвах притеррасной части.

Для каждого типа пойменных почв характерно особое распределение микроэлементов по профилю почвы так называемый «микроэлементный профиль». Содержание микроэлементов в аллювиальных дерновых карбонатных почвах прямо пропорционально аллювиальным луговым и болотным почвам, происходит уменьшение вниз по профилю, а наибольшая концентрация находится в материнской породе.

Список литературы

1. Моторин, А. С. Пойменные почвы лесостепной зоны Северного Зауралья / А. С. Моторин, А. В. Букин ; ГНУ НИИСХ Северного Зауралья Россельхозакадемии. – Новосибирск : Издательство ИИЦ ГНУ СибНСХБ Россельхозакадемии, 2014. – 228 с. – ISBN 978-5-906143-40-2.

2. Убугунова, В. И. Почвы пойм горных рек Верхнекеруленской котловины (Монголия) / В. И. Убугунова, Л. Л. Убугунов, В. Л. Убугунов // Почвоведение. – 2022. – № 2. – С. 193-207. – DOI 10.31857/S0032180X22020125.

3. Букин, А. В. Морфогенетическое строение аллювиальных почв р. Тура лесостепной зоны Зауралья / А. В. Букин, А. С. Моторин // АгроЭкоИнфо. – 2019. – № 4(38). – С. 23.

4. Уфимцева, М. Г. Изучение пойменных лугов, как кормовой базы для сельскохозяйственных животных / М. Г. Уфимцева, А. В. Букин // АгроЭкоИнфо. – 2022. – № 5(53). – DOI 10.51419/202125510.

5. Уфимцева, М. Г. Влияние ландшафтных особенностей на баланс влаги пашни / М. Г. Уфимцева, А. Е. Уфимцев // АгроЭкоИнфо. – 2022. – № 1(49). – DOI 10.51419/202121125.

6. Исаев, А. В. Закономерности изменения гранулометрического состава аллювиальных почв в процессе развития пойм рек / А. В. Исаев, Ю. П. Демаков, Р. Н. Шарафутдинов // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Лес. Экология. Природопользование. – 2022. – № 2(54). – С. 80-93. – DOI 10.25686/2306-2827.2022.2.80.

7. Ecological and physiological feature of some microelements and their concentration in vegetable products / K. Sidorova, O. Dragich, N. Shvets [et al.] // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Barnaul, 26–27 июня 2020 года. – Barnaul, 2020. – P. 012013. – DOI 10.1088/1757-899X/941/1/012013.

8. Петухов, А.С. Содержание тяжелых металлов в травянистых растениях в условиях антропогенного загрязнения Г. Тюмени / А. С. Петухов, Т. А. Кремлева, Н. А. Хридохин [и др.] // Экосистемные услуги и менеджмент природных ресурсов : материалы международной научно-практической конференции, Тюмень, 28–30 ноября 2019 года. – Тюмень: Издательство "ВекторБук", 2020. – С. 338-343.

9. Петухов, А. С. Оценка способности растений к аккумуляции тяжелых металлов в условиях антропогенной нагрузки / А. С. Петухов // Актуальные вопросы современной науки и образования : Сборник статей VI Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 12 августа 2021 года – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская Ирина Игоревна), 2021. – С. 159-165.

10. Букин, А. В. Химический состав аллювиальных почв реки Пышма / А. В. Букин // Почвы в биосфере : Сборник материалов Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 50-летию Института почвоведения и агрохимии СО РАН, Новосибирск, 10–14 сентября 2018 года / Ответственный редактор А.И. Сысо. Том Часть 1. – Новосибирск: Национальный исследовательский Томский государственный университет, 2018. – С. 191-194.

11. Eremin, D. I. Dynamics of agrochemical properties of gray forest soil of the Western Siberia's sub-boreal zone affected by a long-term agricultural exploitation / D. I. Eremin, E. P. Renev // International Scientific and Practical Conference “Fundamental Scientific Research and Their Applied Aspects in Biotechnology and Agriculture” (FSRAABA 2021) : International Scientific and

Practical Conference, Tyumen, 19–20 июля 2021 года. Vol. 36. – Tyumen: EDPSciences, 2021. – P. 03006. – DOI 10.1051/bioconf/20213603006.

12. Филатова, В. Н. Поглощение и подвижность свинца в почвах разного гранулометрического состава / В. Н. Филатова, Д. И. Еремин // 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. 388-391.

13. Iglovikov, A. Methods of optimizing the phosphate regime of drained peat soils in the northern trans-Urals / A. Iglovikov, A. Motorin // E3S Web of Conferences : Innovative Technologies in Environmental Science and Education, ITESE 2019, Divnomorskoe Village, 09–14 сентября 2019 года. Vol. 135. – DivnomorskoeVillage: EDPSciences, 2019. – P. 01003. – DOI 10.1051/e3sconf/201913501003.

14. Лавринова, М. Г. Влияние пиролиза на трансформацию органического вещества и микрофлоры в аллювиальных болотных осушенных почвах, сформированных на глубоких торфах / М. Г. Лавринова // Вестник Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022. – № 2(34). – С. 10-14.

15. Исаев, А. В. Формирование почвенного и растительного покрова в поймах речных долин Марийского Полесья : (на примере территории заповедника "Большая Кокшага") : монография / А. В. Исаев ; А. В. Исаев ; М-во природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Гос. природный заповедник "Большая Кокшага", Марийский гос. технический ун-т. – Йошкар-Ола : Марийский гос. технический ун-т, 2008. – 238 с. – ISBN 978-5-8158-0643-6.

Букин Андрей Владимирович, к.б.н., доцент кафедры экологии и рационального природопользования доцент кафедры «Экологии и рационального природопользования», ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья».

Агрохимическая характеристика аллювиальных почв поймы р. Пышма

Исследованиями установлено, что основной фон почвенного покрова р. Пышма представлен аллювиальными дерновыми почвами. На прирусловой части формируются аллювиальные дерновые с нейтральной реакцией среды почвы на слоистом аллювии. В центральной части аллювиальные луговые и в притеррасной части – аллювиальные дерновые иловато-глеевые почвы.

На распределение химических веществ в аллювиальных почвах поймы р. Пышма наибольшее влияние оказывает характер пойменности. Варьирование содержания питательных веществ по профилю и на местности значительной степени определяет такие свойства исследуемых почв, как валовой химический, минералогический составы, количество и качество органического вещества.

Ключевые слова: аллювиальные почвы, пойменные почвы, гумус, гумусовый горизонт, агрохимический состав, рН, железо, марганец.

В Тюменской области пойменные почвы занимают площадь 1 млн. га., или 6,7% от территории южной части области. Из них более 900 тыс. га.находится в подзоне южной тайги, в основном в поймах рек Иртыш и Тобол. В сельском хозяйстве использование земель на пойменных почвах составляет 463 тыс. га., что составляет 8,8% от общей площади сельскохозяйственных угодий Тюменской области[1].

Пойменные почвы играют важную роль в формировании средообразующих, ресурсовоспроизводящих и эстетических функций ландшафта речных долин. Они характеризуются наиболее динамичным развитием обусловленные как естественными, так и антропогенными факторами.[2].

Речные поймы как, природные объекты, очень уязвимы. Занимая пониженные части рельефа, они находятся в сфере влияния хозяйственной деятельности непосредственно на пойме, а так же в пределах водосборного бассейна в целом. [3,4].

Главной особенностью их почвообразования в поймах рек является развитие поемных аллювиальных процессов. Они оказывают разностороннее влияние на почвообразование [5,6]. Поемность способствует, поднятию грунтовых вод, смягчает климат, влияет на направление и интенсивно микробиологических процессов в почве, а также на характер природной растительности, ее продуктивность, на солевой режим почв и почвенно-грунтовых вод. Поемные процессы оказывают исключительное влияние на направление и особенности сельскохозяйственного использования пойменных земель [7,8]. Под этими процессами следует понимать принос паводковыми водами материала, размывание поймы и переотложение на ее поверхности взвешенных в воде частиц в виде слоя иллка, или аллювия. На характер аллювиального процесса, прежде всего, оказывает влияние положение отдельных частей поймы по отношению к руслу реки [9,10,11].

Актуальность рассматриваемой темы определяется высокой значимостью для экологии, гидрологического режима территории, особенно пойменных ландшафтов, поскольку пойма является естественным барьером на пути миграционных потоков влаги и химических веществ. Знание состава и содержания химических веществ является весьма важными элементами исследований [12,13].

Целью работы явилось изучение агрохимического состава аллювиальных почв поймы р. Пышма.

Объектом исследования послужили пойменные почвы прирусловой центральной и притеррасной части р. Пышма. Формирование аллювиальных почв поймы р. Пышма происходит в условиях продолжительной поемности. Долина р. Пышма асимметрична – правый берег угловатый икрутой, левый пологоволнистый, низменный. Ширина правобережной поймы на исследуемом участке составляет 5-6 км, рельеф участка спокойный, уклон поверхности 0,0003. Здесь в пониженно-равнинной пойме было заложено 5 почвенных разрезов. Отдельные участки исследованной поймы используются под сенокос.

Исследования проводились в полевых и лабораторных условиях. Методика включает комплексное изучение пойменных почв. Отбор почвенных образцов проводился в соответствии с ГОСТом 58595-2019 с каждого генетического горизонта, по всему почвенному профилю.

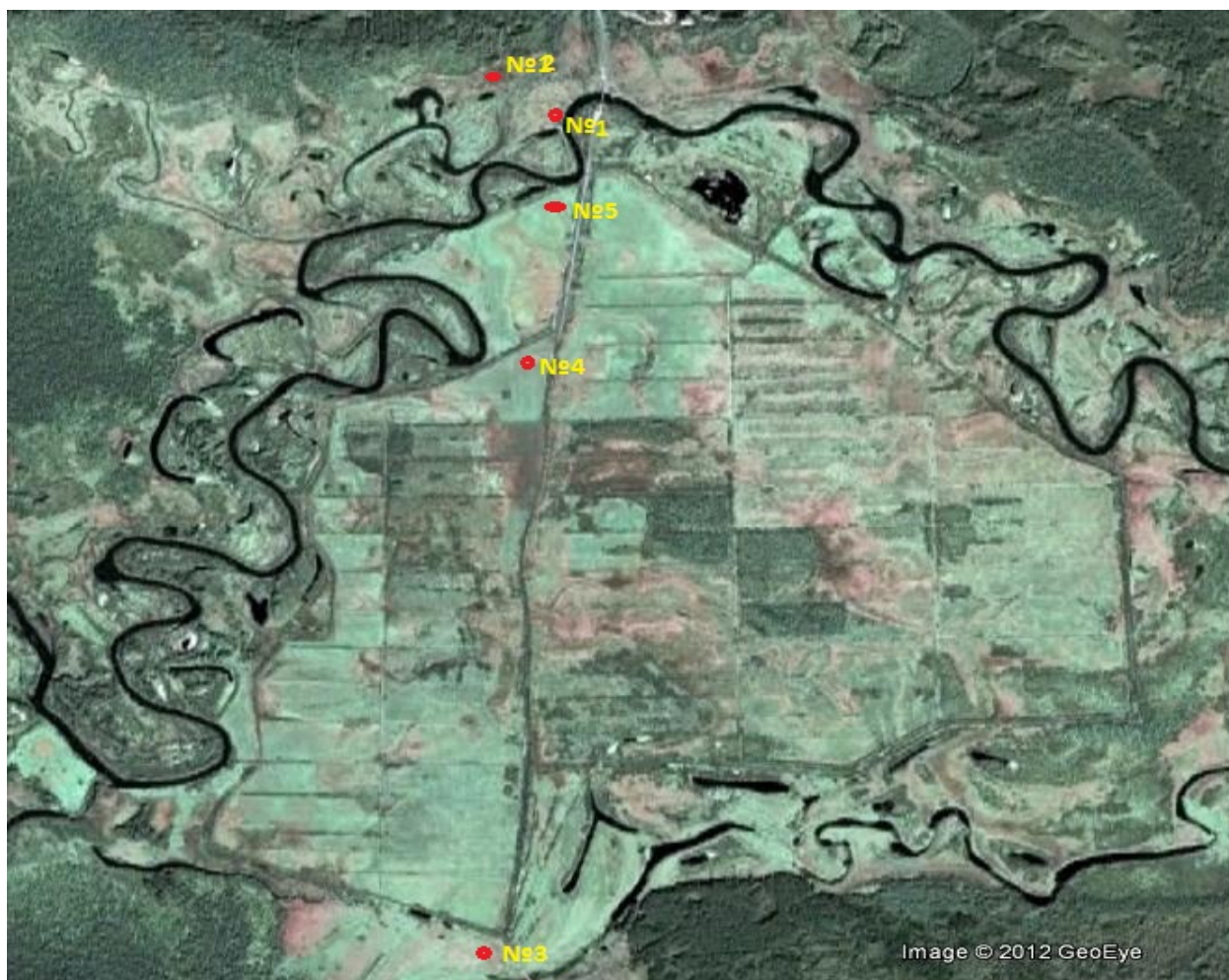


Рисунок 1 – Исследуемая часть поймы р. Пышма

Исследованиями установлено, что основной фон почвенного покрова р. Пышма представлен аллювиальными дерновыми почвами. На прирусловой части формируются аллювиальные дерновые с нейтральной реакцией среды почвы на слоистом аллювии. В центральной части аллювиальные луговые и в притеррасной части – аллювиальные дерновые иловато-глеевые почвы. По родовой принадлежности почвы относятся к обычным иожелезненным, по видовой принадлежности большинство почв – маломощные. В аллювиальной дерновой почве обнаружено слабое сезонное оглеение с глубины 24 см, уровень залегания почвенно-грунтовых вод 105 см. Обменная кислотность аллювиальных дерновых почв составляет 6,0-6,2 pH_{kcl} . Гидролитическая кислотность верхнего горизонта – 6,0 мг-экв/100 г. Сумма поглощенных оснований составляет 44,8-96,8 мг/100 почвы. Вниз по профилю отмечается тенденция повышения степени насыщенности почв основаниями 88-92%.

Вид аллювиальных дерновых почв определяется по мощности гумусового горизонта и содержанию гумуса. Установлено что мощность гумусового горизонта в дерновой почве составляет 24 см. Этот показатель позволяет отнести ее к маломощным 20-40 см. По содержанию гумуса данную почву

следует отнести к среднегумусным 3-5%, количество гумуса в горизонте А составляет 3,5%. Согласно шкалы оценки фосфора по Кирсанову аллювиальные дерновые почвы низко обеспечены подвижным фосфором 38,0 мг/кг почвы. Содержание подвижного калия высокое и составляет по профилю почвы 452-915 мг/кг. Необходимо обратить внимание на тот факт, что аллювиальная дерновая почва в прирусловой части характеризуется большим накоплением подвижного железа 767 мг/кг и марганца 114,7 мг/кг. Содержание этих элементов уменьшается с глубиной.

Аллювиальные луговые почвы центральной поймы оглеены более интенсивно. Уровень почвенно-грунтовых вод находится на глубине 117 см. Сизоватый оттенок горизонтов, пятна ожелезнения, наличие марганцево-железистых конкреций являются прямым следствием протекания лугового процесса. Обменная кислотность аллювиальных луговых почв центральной части поймы аналогична аллювиальным дерновым 6,0-6,1 рН_{kcl}. Степень насыщенности основаниями не изменяется по профилю и составляет 94%. По мощности гумусового горизонта почвы маломощные – 27 см. Количество гумуса в центральной части выше, чем в прирусловой, ее можно отнести к среднегумусным, содержание гумуса – 5,5%.

Аллювиальные луговые тяжелоглинистые почвы средне обеспечены подвижным фосфором от 33,0 до 99,0 мг/кг. Содержание калия достаточно велико 320-440 мг/кг. Распределение подвижного калия по профилю имеет аккумулятивный характер с максимумом в верхнем горизонте и постепенным снижением его количества вниз по профилю.

Аллювиальные дерновые иловато-глеевые почвы в притеррасной части характеризуются как слабокислые, с высоким содержанием питательных веществ. Высокая гидролитическая кислотность в горизонте А₀-А₁ свидетельствует о значительном участии в почвенном поглощающем комплексе ионов водорода и алюминия. Почва достаточно хорошо обеспечена азотом и калием. Обеспеченность азотом в слое А₀-А₁ 14,3 мг/кг, а калием 410 мг/кг. Содержание фосфора очень низкое и начинает проявляться только с глубиной. Сумма поглощенных оснований в соответствии с невысоким содержанием гумуса и тяжелым гранулометрическим составом доходит до 46,0 мг-экв/100 г, это говорит о высоком содержании магния, кальция и натрия в почве, что в дальнейшем может привести к накоплению солей в данной почве.

На распределение химических веществ в аллювиальных почвах поймы р. Пышма наибольшее влияние оказывает характер пойменности. Варьирование содержания питательных веществ по профилю и на местности значительной степени определяет такие свойства исследуемых почв, как валовой химический, минералогический составы, количество и качество органического вещества.

Список литературы

1. Каретин, Л.Н. Почвы Тюменской области / Л.Н. Каретин – Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1990. – 286 с.
2. Букин, А. В. Химический состав аллювиальных почв реки Пышма / А. В. Букин // Почвы в биосфере : Сборник материалов Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 50-летию Института почвоведения и агрохимии СО РАН, Новосибирск, 10–14 сентября 2018 года / Ответственный редактор А.И. Сысо. Том Часть 1. – Новосибирск: Национальный исследовательский Томский государственный университет, 2018. – С. 191-194.
3. Уфимцева, М. Г. Изучение пойменных лугов, как кормовой базы для сельскохозяйственных животных / М. Г. Уфимцева, А. В. Букин // АгроЭкоИнфо. – 2022. – № 5(53). – DOI 10.51419/202125510.
4. Инишева, Л.И. Биохимические факторы формирования состава болотных вод и миграция веществ в системе геохимически сопряженных ландшафтов олиготрофных болот / Л. И. Инишева, Н. В. Юдина, А. В. Головченко, А. В. Савельева // Почвоведение. – 2021. – № 4. – С. 420-428. – DOI 10.31857/S0032180X21040080.
5. Санникова, Н. В. Анализ и оценка воздействия на окружающую среду при реконструкции (на примере мелиоративной системы) / Н. В. Санникова // АгроЭкоИнфо. – 2019. – № 3(37). – С. 7.
6. Мелиоративное земледелие : Учебное пособие / О. С. Харалгина, В. В. Рзаева, Н. В. Фисунов, С. С. Миллер. – Тюмень : ИД «Титул», 2019. – 132 с. – ISBN 978-5-98249-109-1.
7. Букин, А. В. Морфогенетическое строение аллювиальных почв р. Тура лесостепной зоны Зауралья / А. В. Букин, А. С. Моторин // АгроЭкоИнфо. – 2019. – № 4(38). – С. 23.
8. Малышкин, Н. Г. Охрана окружающей среды : Учебно-методическое пособие / Н. Г. Малышкин, О. В. Шулепова. – Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. – 206 с.
9. Убугунова, В. И. Почвы пойм горных рек Верхнекеруленской котловины (Монголия) / В. И. Убугунова, Л. Л. Убугунов, В. Л. Убугунов // Почвоведение. – 2022. – № 2. – С. 193-207. – DOI 10.31857/S0032180X22020125.
10. Iglovikov, A. Methods of optimizing the phosphate regime of drained peat soils in the northern trans-Urals / A. Iglovikov, A. Motorin // E3S Web of Conferences : Innovative Technologies in Environmental Science and Education, ITESE 2019, Divnomorskoe Village, 09–14 сентября 2019 года. Vol. 135. – Divnomorskoe Village: EDP Sciences, 2019. – P. 01003. – DOI 10.1051/e3sconf/201913501003.

11. Eremin, D. I. Dynamics of agrochemical properties of gray forest soil of the Western Siberia's sub-boreal zone affected by a long-term agricultural exploitation / D. I. Eremin, E. P. Renev // International Scientific and Practical Conference “Fundamental Scientific Research and Their Applied Aspects in Biotechnology and Agriculture” (FSRAABA 2021) : International Scientific and Practical Conference, Tyumen, 19–20 июля 2021 года. Vol. 36. – Tyumen: EDPSciences, 2021. – P. 03006. – DOI 10.1051/bioconf/20213603006.

11. Моторин, А. С. Плодородие торфяных почв Западной Сибири / А. С. Моторин // Мелиорация и водное хозяйство. – 2020. – № 1. – С. 16-22.

12. Касторнова, М. Г. Экологическая оценка влияния сельскохозяйственной деятельности на эмиссию углекислого газа из чернозема выщелоченного Тобол-Ишимского междуречья / М. Г. Касторнова, Е. А. Демин, Д. И. Еремин // Аграрный вестник Урала. – 2021. – № 10(213). – С. 9-20. – DOI 10.32417/1997-4868-2021-213-10-10-20.

Григорьев Александр Александрович, аспирант кафедры земледелия, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Государственный аграрный университет Северного Зауралья"

Научный руководитель: **Рзаева Валентина Васильевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующая кафедрой земледелия, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Государственный аграрный университет Северного Зауралья"

Роль элементов технологии возделывания сельскохозяйственных культур севооборота

В статье описана роль элементов технологии возделывания сельскохозяйственных культур севооборота. Элементы технологии возделывания сельскохозяйственных культур играют важную роль. Все элементы образуют технологию возделывания, которая направлена на удовлетворение требований сельскохозяйственных культур и получение высокого и качественного урожая. Она включает приемы, выполняемые с момента освобождения поля предшественником до уборки урожая. К приемам относятся основная и предпосевная обработки почвы, внесение удобрений, подготовка семян к посеву, посев, уход за посевами.

Ключевые слова: основная обработка, элементы технологии, севооборот, предшественник, засорённость, сорт.

Основная обработка почвы и ее глубина играют важную роль при возделывании сельскохозяйственных культур, поскольку именно она в большей степени влияет на агрофизические и агрохимические свойства почвы, засоренность, и как результат продуктивность возделываемых культур.

Современное земледелие активнее использует передовые технологии обработки почвы, обеспечивающие максимальную урожайность сельскохозяйственных культур. Несмотря на множество элементов технологических операций, все ученые и практики однозначно считают основную обработку наиболее важной, которая определяет в целом систему земледелия. Необходимо выбирать конкретный способ обработки почвы, исходя из анализа потребностей её интенсивности в текущих условиях

агроландшафта. Интенсивность обработок целесообразно минимизировать в допустимых пределах и тем самым предотвратить затратное, технологически не обусловленное расходование ресурсов [24, с. 159].

Несмотря на широкое применение в настоящее время удобрений и химических средств защиты посевов, обработка почвы продолжает оставаться фундаментальной основой земледелия [23, с. 267].

Вспашка – прием основной обработки почвы, обеспечивающий оборачивание обрабатываемого слоя не менее чем на 135° , частичное перемешивание и рыхление почвы, а так же подрезание подземной части растений, заделку удобрений и растительных остатков. Вспашка изменяет строение пахотного слоя, придавая ему комковатое состояние, в результате чего улучшаются водный и воздушный режимы. Результаты исследований многих авторов указывают на недостатки отвальной обработки почвы, выражающиеся в интенсивном разложении органического вещества и потере гумуса. Вспашка ухудшает физическое состояние почвы. Из почвы, измельченной на всю глубину обработки, при обильных осадках легко вымываются мельчайшие глинистые частицы, которые на дне борозды и глубже создают малопроницаемый, уплотненный слой. С мельчайшими фракциями почвы вымываются соли кальция и магния, которые определяют ее физическое состояние. На уплотненной почве создаются элементы подтопления. Известно, что глубокое безотвальное рыхление без сплошного подрезания пласта разрушает плужную подошву, разрыхляет уплотненные подпахотные нижние слои, улучшает их водопроницаемость, воздушный, водный и тепловой режимы почвы, условия развития корневой системы растений. От характера и частоты механической обработки почвы зависит интенсивность процессов минерализации органического вещества. Как известно, глубокие отвальные обработки способствуют усилению минерализации гумуса и большим его потерям, а минимальная, напротив, ослабляет эти процессы [16, с. 9-11].

Длительное время не прекращается спор о том, какая обработка предпочтительнее – вспашка с оборотом пласта или безотвальное рыхление. Нередко та или иная обработка расценивается как универсальная, пригодная в любых экологических условиях, причем сдвиг в сторону минимизации носит явно выраженный экономический характер. При этом в большинстве случаев эффективность способа и глубины обработки изучается при возделывании той или иной культуры, и значительно реже – в системе севооборота [6, с. 110-111].

При возделывании сельскохозяйственных культур особое внимание уделяют основной обработке почвы, а именно способу и глубине. Обработка почвы оказывает влияние на все процессы, происходящие в почве, и является важным элементом системы земледелия. От обработки почвы зависят

агрофизические показатели, которые определяют водно-воздушные, термические условия почвенного климата и влияют на урожайность культуры. На черноземных почвах Западной Сибири глубину основной обработки определяют исходя из следующих показателей: количества сорной растительности на поле, гранулометрического состава почвы, предшественника, высеваемой культуры, плотности и влажности почвы. Среди ученых нет единого мнения о влиянии обработок на плотность почвы, т.к. она зависит от типа почвы и глубины обработки. Плотность и глубина механических обработок должны соответствовать требованиям возделываемых сельскохозяйственных культур. Оптимальная плотность для разных полевых культур зависит от типа почвы. При возделывании различных сельскохозяйственных культур, прежде всего, следует определиться со способом основной обработки почвы и ее глубиной, которая создает благоприятные условия для роста и развития растений [12, с. 22].

Придание оптимальной плотности для выращивания сельскохозяйственных культур составляет важную задачу земледелия, что достигается с помощью обработки почвы. Основная обработка – это решающее звено в формировании запасов влаги в почве. [16, с. 52,75]. Запасы продуктивной влаги зависят от глубины и способа обработки почвы, так, при уменьшении глубины обработки снижаются запасы продуктивной влаги. От глубины обработки почвы будет также зависеть засоренность и степень засорения посевов. Конечным результатом эффективности основной обработки почвы является урожайность и продуктивность. Глубина и способ основной обработки почвы непосредственно влияют на агрофизические показатели, засорённость посевов, видовой состав сорных растений и их биологические группы, урожайность и продуктивность полевых культур [8, с. 31,32].

Агрофизические свойства почв и их сезонные изменения имеют исключительно важное значение в повышении плодородия и создании оптимальных условий для сельскохозяйственных культур. Основными показателями агрофизического состояния почв являются плотность сложения, пористость, влажность, содержание структурных и водопрочных агрегатов. От этих показателей зависят водный, воздушный, тепловой и питательный режимы. При выборе основной обработки почвы необходимо учитывать почвенные и климатические условия конкретной зоны. При отвальной обработке создаются наиболее благоприятные условия (влажность, плотность, температура почвы) для вегетационного периода растений, а также для получения высокой урожайности. Дифференцированный способ обработки почвы обеспечивает лучшее состояние агрофизических свойств чернозёма выщелоченного при возделывании сельскохозяйственных культур [7, с. 113].

Основными источниками пополнения почвенной влаги являются атмосферные осадки и поступление воды из грунтовых вод. Особое значение имеет запас продуктивной влаги на период весеннего обследования посевов. Отвальный способ обработки почвы обеспечивает лучшее состояние влагоёмких свойств чернозёма выщелоченного при возделывании зернобобовых культур [9, с. 288].

Уменьшение глубины обработки почвы и применение прямого посева (No-till) радикально сокращает энергозатраты, но приводит к переуплотнению почвы и усложняет борьбу с сорняками, что требует обязательного использования гербицидов при возделывании культур. В современных условиях ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур, несмотря на более высокую эффективность по сравнению с традиционными, применяются на незначительных площадях. Лишь экономически сильные хозяйства приобретают и используют новые высокопроизводительные почвообрабатывающие орудия, посевные комплексы, удобрения и другие средства химизации. Основное условие получения высокого урожая – это правильная агротехника. В системе мер, направленных на повышение урожайности сельскохозяйственных культур, важная роль принадлежит обработке почвы, которая является одним из старейших технологических комплексов в земледелии. Пройдя длинный путь развития от примитивной формы до современных интенсивных приемов, она осталась самым значительным, самым трудоемким и самым проблематичным элементом системы земледелия [17, с. 4].

Важнейшим интегральным показателем уровня плодородия почв является содержание в них гумуса. Многообразие его влияния проявляется через ряд свойств почвы – запаса элементов питания, поглотительную способность, водно-физические и биологические показатели. Первичным и основным источником органических веществ, из которых образуется гумус, являются отмершие части растений в виде корней и наземного опада, также почвенные беспозвоночные животные (черви и насекомые) пополняют запасы органического вещества. При выборе способа обработки почвы необходимо отдавать предпочтение при возможности таким обработкам, при которых сохраняются растительные остатки на поверхности почвы. Наличие растительных остатков на поверхности почвы имеет большое значение для обогащения органическими веществами нижележащего минерального профиля [18, с. 38].

Обрабатываемый слой почвы – склад для семян сорных растений, поскольку при обработке почвы семена перемещаются из одного слоя почвы в другой, и это затрудняет борьбу с ними. Одна из причин высокой засорённости

посевов – значительный запас семян сорных растений в почве, пополнение, которого происходит ежегодно в период вегетации и уборки зерновых культур. Для успешной борьбы с сорными растениями необходимо знать степень засорения почвы семенами сорняков, их видовой состав и распространение по глубине. На современном этапе развития земледелия важное значение в противосорняковом комплексе имеет своевременное применение системы агротехнических мероприятий и, в частности, обработки почвы, где система основной обработки почвы является наиважнейшей [19, с. 294-295].

Засоренность, как посевов полевых культур, так и почвы зависит от способа основной обработки почвы и её глубины, так при уменьшении глубины обработки почвы и её отказе происходит увеличение засоренности посевов и пополнение банка семян почвы. Как отмечают ученые, основная обработка почвы влияет на количественную засоренность и видовой состав сорных растений, изучая способы обработки, ученые отмечают, что при безотвальном способе зафиксировано большее количество сорняков по сравнению с отвальным и дифференцированным. Засоренность посевов оказывает непосредственное влияние на урожайность возделываемых сельскохозяйственных культур, что и доказано в исследованиях, так по отвальному способу обработки почвы, засоренность посевов ниже в сравнении с безотвальным и дифференцированным, а урожайность возделываемых сельскохозяйственных культур выше по дифференцированной и отвальной обработкам. При возделывании любой сельскохозяйственной культуры в первую очередь в определенной агроклиматической зоне необходимо определиться со способом основной обработки, который влияет на засоренность посевов и это отражается на урожайности культур [11, с. 95-96].

Сорняки могут снижать урожайность сельскохозяйственной культуры на 20-70%. Уровень потерь урожая культуры зависит от количества, видового состава и длительности присутствия сорняков в посевах. Сорные растения – самая главная причина снижения урожайности. Это происходит за счет угнетения культурных растений. Наибольший вред от сорняков приходится на начальный период развития сельскохозяйственных культур. Для борьбы с сорняками применяется комплекс агротехнических и химических приемов, для того чтобы они были более эффективными, агрономы и все земледельцы должны знать видовой состав, биологические особенности распространённых сорняков, особенности роста, развития и размножения, с учетом природных условий и применяемой агротехники. Борьба с сорной растительностью – одна из основных задач земледелия. Установлено, что сорняки потребляют питательных веществ значительно больше, чем культурные растения, затеняют посевы, заметно снижая коэффициент использования фотосинтетической

активности пашни, усиленно потребляют влагу, что приводит к потерям урожая. Возделывание сельскохозяйственных культур сопровождается появлением сорной растительности, борьба с которой остается актуальной и на сегодняшний день. Полностью уничтожить все сорняки нереально, но снизить их численность и приносимый вред до практически незначительной величины – возможно. При планировании мероприятий по борьбе с сорными растениями следует в первую очередь учитывать их видовой состав и биологические особенности, а также тип и степень засорения полей [22, с. 110].

Культурные и сорные растения конкурируют друг с другом за воду, свет, питательные вещества. Сорные растения обладают более развитой корневой системой и быстрыми темпами роста, все это способствует потреблению из почвы большего количества влаги минеральных веществ. Вредоносность сорняков возрастает с понижением конкурентоспособности культурных растений [20, с. 166].

В северной лесостепи Тюменской области на урожайность сельскохозяйственных культур влияют сорные растения, самые распространённые – из малолетних двудольных сорных растений аистник цикутовый, подмаренник цепкий, марь белая, змееголовник, щирица запрокинутая, звездчатка средняя, пастушья сумка, гречишка выюнковая. Из малолетних однодольных щетинник зеленый и овсюг обыкновенный. Из многолетних двудольных бодяк полевой, осот желтый, одуванчик лекарственный [10, с. 922].

Немаловажную роль играют элементы возделывания сельскохозяйственных культур, так, например, предшественник - это залог регулирования водного и питательного режимов, доказанный контроль над засорённостью, что в итоге напрямую влияет на продуктивность возделывания сельскохозяйственных культур.

При совершенствовании элементов технологии возделывания сельскохозяйственных культур в севообороте обработка почвы должна быть оптимальной в техническом и экономическом плане. В любой зоне она должна учитывать требования растений к условиям роста и развития и местные почвенно-климатические условия. С этой целью необходимо знания не только последних, но и биологических особенностей возделываемых растений. [16, с. 5].

Важную роль при возделывании сельскохозяйственных культур играет севооборот – это залог будущего урожая возделываемых культур. Севооборот продолжает оставаться доступным и эффективным агротехническим средством восстановления плодородия почв, поддержания благоприятного фитосанитарного состояния посевов. Освоение научно обоснованных

севооборотов и обработки почвы, как основополагающих звеньев систем земледелия, предусматривает снижение потерь плодородия и повышение продуктивности пахотных земель [5, с. 71]

Продуктивность растений зависит от насыщения севооборотов разными культурами и их соотношением. Продуктивность культур зависит от севооборота, поскольку это эффективный агротехнический прием в технологии возделывания, оказывает влияние на почвенные условия, именно севооборот, чередование культур в севообороте и обработка почвы – основополагающие системы земледелия. [14, с. 139]

Эффективность рациональных приемов и систем обработки почвы и других факторов интенсификации земледелия повышается при правильном чередовании культур. Особенно большое значение имеют предшественники для получения высоких урожаев культур, требовательных к условиям произрастания, так удаленность яровой пшеницы от занятого пара, уменьшение глубины обработки, отказ от неё приводят к снижению урожайности и продуктивности [15, с. 51].

Наукой и практикой доказано, что неправильное чередование и бесменное экстенсивное возделывание культур приводит к резкому истощению почвы и, как следствие, снижению урожайности и качества зерна. В условиях интенсификации и специализации производства, направленной на повышение урожайности и ее стабильности при одновременном обеспечении требуемого качества зерна, севооборот является одним из основных элементов технологии возделывания полевых культур. Правильный выбор места культуры в севообороте не только повышает урожайность, но и улучшает качество получаемой сельскохозяйственной продукции. Одна из важнейших основ для получения высоких урожаев – это выбор хорошего предшественника и правильное размещение в севообороте [13, с. 52].

Паровая обработка почвы является важнейшим агротехническим мероприятием в борьбе с сорными растениями. Замена чистых паров на занятые приводит к изменению соотношения сеgetальной растительности в агроценозе и характеризуется увеличением количества многолетних сорных растений в посевах культур севооборота, следующих по пару. Применение агротехнических и химических приемов в комплексе - залог успешной борьбы со всеми видами сорных растений. Яровая пшеница, из зерновых, занимает большие площади посева и поэтому это основа сельского хозяйства. Виды паров в севооборотах - позволяют размещать яровую пшеницу по лучшим предшественникам. Большую роль в формировании урожайности играет предшественник, который неразрывно связан с севооборотом и регулирует засоренность посевов. При возделывании яровой пшеницы необходимо уделять

внимание применению гербицидов в посевах, как самой культуры, так и предшественника [3, с. 106].

Зерновые бобовые культуры считаются превосходными предшественниками в севооборотах. Они способствуют росту урожайности и улучшению качества продукции последующих культур. Кроме того, зернобобовые улучшают структуру почвы, усиливают антифитопатогенный потенциал, улучшая фитосанитарное состояние посевов. Большинство вредителей и болезней зернобобовых культур не поражает растения других семейств и поэтому безопасно для посевов зерновых и иных последующих культур [16, с. 17].

В технологии возделывания сельскохозяйственных культур необходимо комплексно подходить при выборе основной, предпосевной, послепосевной обработок и самого посева, поскольку все эти приемы взаимосвязаны и именно обработка почвы способствует положительному исходу всех применяемых агротехнических мероприятий. Предпосевная обработка почвы является важным агротехническим приемом. Деятельность корневой системы возделываемых культур сосредоточивается в основном в обрабатываемом слое почвы, хорошо разрыхленном и обеспечиваемом влагой и элементами питания. Не менее важным моментом в системе предпосевной обработки зяби, определяющим эффектом всего комплекса весенних работ, является недоступность разрыва между непосредственно предпосевной обработкой и проведением посева. Нарушение этого принципа предпосевной обработки почвы, особенно в засушливые весны, приводит к сильному иссушению верхнего слоя почвы. Хотя это требования обработки почвы, особенно, но оно, к сожалению, в практике не всегда осуществляется. Причиной этому является зачастую или нехватка сельскохозяйственных машин и орудий в напряженный весенний период, или чисто организационно-хозяйственные недоработки. Послепосевная обработка почвы или уход за посевами большинства полевых культур включает следующие мероприятия: прикатывание, боронование до всходов и по всходам культур, борьба с сорняками, вредителями и болезнями с использованием химических средств [16, с. 4,14,15].

В настоящее время селекционеры работают над созданием новых сортов и гибридов. Важнейшее требование, которому должны соответствовать перспективные сорта и гибриды, – адаптивность, то есть способность противостоять неблагоприятному действию факторов среды, снижающих продуктивность и урожай. Стоит отметить, что фундаментом всей технологии являются правильно подобранные сорта и гибриды. В связи с этим стоит задача подобрать для каждой почвенно-климатической зоны, наиболее адаптируемые

сорта различной селекции, которые в полной мере отвечают всем требованиям производства[25, с. 46].

Многие авторы придерживаются того, что сорные растения – это наиболее варьированный компонент агрофитоценоза[2, с. 11]. Большое внимание уделяется такому фактору, как сорные растения, и, как следствие, стоит вопрос о выборе гербицидов для уничтожения широкого спектра сорных растений. При разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур необходимо предусмотреть меры борьбы не только с многолетними и малолетними двудольными, но и с малолетними злаковыми сорными растениями [1, с. 6].

Одним из важнейших приемов повышения урожайности кукурузы является регламентированная борьба с сорняками с использованием химического метода, основанного на применении гербицидов. Ассортимент гербицидных препаратов, разрешенных для применения в России на посевах кукурузы, насчитывает более 100 наименований на основе различных действующих веществ, но, несмотря на увеличение объемов химизации, засоренность культуры остается высокой. Использование гербицидов на кукурузе требует четких представлений об особенностях их применения, а также знания вопросов чувствительности сорных растений к действующим веществам, сроков их внесения и безопасности использования по отношению к защищаемой культуре [21, с. 149].

За последние несколько десятилетий изменились многие позиции в технологии возделывания ярового рапса: с каждым годом появляются новшества в технологии посева и ухода за посевами, изменился состав пестицидов, а также изменился и сортовой состав, побуждающий проводить сортоиспытания для дальнейшего районирования в условиях меняющегося резко-континентального климата. Результаты исследований Черкасовой Е.А., и Рзаевой В.В., показывают, что элементы технологии возделывания оказывают влияние на показатели качества семян [26, с. 202].

Наряду с почвенными и климатическими условиями значительное влияние на состав и количество сорных растений оказывают система подготовки почвы, обработки почвы и используемые гербициды. Применение гербицида удерживает засорение в пределах слабой степени и уменьшение компонента засорённости агрофитоценоза приводит к прибавке урожайности. В настоящее время перечень гербицидов огромен и выбор того или другого остаётся за агрономом. При смешанном типе засорения необходимо бороться как с двудольными, так и с однодольными сорными растениями. Одним из главных критериев оценки преимущества того или иного гербицида или их

баковых смесей является урожайность возделываемой сельскохозяйственной культуры [2, с. 12-14].

Для повышения продуктивности используются дополнительные источники питания в форме микроудобрений и стимуляторов роста, которые способствуют увеличению урожайности. Поэтому актуально изучение элементов технологии возделывания, которые способствуют полной реализации генетического потенциала в условиях нестабильной влажности [4, с. 248].

Библиографический список

1. Абдриисов, Д. Н. Действие гербицидов и их смесей на засоренность посевов и урожайность яровой пшеницы / Д. Н. Абдриисов, В. В. Рзаева // Аграрный вестник Урала. – 2019. – № 7(186). – С. 4-11. – DOI 10.32417/article_5d52af43ddcb37.37896191. – EDN BYIDJZ.

2. Абдриисов, Д. Н. Урожайность яровой пшеницы при применении гербицидов / Д. Н. Абдриисов, В. В. Рзаева // Развитие и внедрение современных наукоемких технологий для модернизации агропромышленного комплекса : сборник статей по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 125-летию со дня рождения Терентия Семеновича Мальцева, Курган, 05 ноября 2020 года. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2020. – С. 11-15. – EDN DYTTPC.

3. Абдриисов, Д. Н. Засоренность посевов и урожайность яровой пшеницы по парам как предшественникам / Д. Н. Абдриисов, В. В. Рзаева // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2022. – № 2(69). – С. 106-109. – EDNXQKNMF.

4. Горбунов, Д. В. Влияние агрохимикатов на урожайность гороха в «АО Успенское» Тюменского района Тюменской области / Д. В. Горбунов, В. В. Рзаева // 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. 247-252. – EDN YXKNNK.

5. Ершов, Д. А. Влияние приема основной обработки почвы и предшественника в севообороте на засоренность посевов и урожайность яровой пшеницы / Д. А. Ершов, В. В. Рзаева // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2019. – № 1. – С. 71-74. – EDN ZAIBFR.

6. Киселева, Т. С. Влияние способов основной обработки почвы на плотность почвы и урожайность нута в Северной лесостепи Тюменской

области / Т. С. Киселева, Е. М. Полякова, В. В. Рзаева // Инновационные технологии в полевом и декоративном растениеводстве : сборник статей по материалам III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курган, 08 апреля 2019 года. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2019. – С. 110-113. – EDN FHDWGA.

7. Киселева, Т. С. Агрофизические свойства почвы при возделывании зернобобовых культур (горох, нут) по основной обработке почвы в Тюменской области / Т. С. Киселева, В. В. Рзаева // 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. 112-117. – EDN UMRGPD.

8. Киселева, Т. С. Основная обработка почвы при возделывании полевых культур в Тюменской области / Т. С. Киселева, Н. Г. Коркин // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 31-34. – EDN WWPYIF.

9. Киселева, Т. С. Коэффициент водопотребления при возделывании гороха и нута / Т. С. Киселева, В. В. Рзаева // Рациональное использование земельных ресурсов в условиях современного развития АПК : Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Тюмень, 24 ноября 2021 года. – Тюмень, 2021. – С. 288-293. – EDN SEHRFO.

10. Киселева, Т. С. Возделывание сельскохозяйственных культур по основной обработке почвы в Западной Сибири / Т. С. Киселева, Р. Р. Худайбердин // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса : Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 922-926. – EDN WEVJMN.

11. Киселева, Т. С. Значение основной обработки почвы при возделывании сельскохозяйственных культур в Западной Сибири / Т. С. Киселева, В. В. Рзаева // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса : Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 95-101. – EDN XGQPCT.

12. Краснова, Е. А. Влияние способов основной обработки на водно-физические свойства почвы и урожайность сои в Западной Сибири / Е. А. Краснова, В. В. Рзаева, А. С. Линьков // Аграрный научный журнал. – 2020. – № 9. – С. 21-24. – DOI 10.28983/asj.y2020i9pp21-24. – EDN KUYBQI.

13. Краснова, Е. А. Урожайность сои в зависимости от предшественника и способа обработки почвы в Северной лесостепи Тюменской области / Е. А. Краснова, В. В. Рзаева // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2020. – № 3(62). – С. 52-55. – EDN WGYWOW.

14. Миллер, С. С. Продуктивность севооборотов в Тюменской области / С. С. Миллер, В. В. Рзаева // 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. 139-142. – EDN VLHZWN.

15. Морозова, Т. А. Влияние предшественника на урожайность яровой пшеницы по основной обработке почвы в Тюменской области / Т. А. Морозова, В. В. Рзаева // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2021. – № 2(65). – С. 51-54. – EDNQJPIYP

16. Предпосевная, послепосевная, основная обработка почвы и посев сельскохозяйственных культур в Тюменской области / С. С. Миллер, Н. В. Фисунов, В. А. Федоткин, В. В. Рзаева. – Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. – 140 с. – EDN WZXJLL.

17. Рзаева, В. В. Возделывание сельскохозяйственных культур в Тюменской области / В. В. Рзаева // Вестник КрасГАУ. – 2021. – № 3(168). – С. 3-8. – DOI 10.36718/1819-4036-2021-3-3-8. – EDNOLBALB.

18. Рзаева, В. В. Влияние основной обработки почвы на содержание гумуса в черноземе выщелоченном / В. В. Рзаева, Д. И. Еремин // АгроФорум. – 2021. – № 6. – С. 38-40. – EDN VNBTIW

19. Рзаева, В. В. Запасы семян сорных растений в почве по основным обработкам / В. В. Рзаева // Рациональное использование земельных ресурсов в условиях современного развития АПК : Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Тюмень, 24 ноября 2021 года. – Тюмень, 2021. – С. 294-299. – EDN UFZZNZ.

20. Симбаева, Е. Г. Компоненты агрофитоценоза и степень засорения ячменя при применении гербицидов / Е. Г. Симбаева, В. В. Рзаева // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса : Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. – Тюмень: Государственный

аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 165-173. – EDN RGPUWS.

21. Симбаев, Р. Н. Экономическая эффективность применения гербицидов при возделывании кукурузы на силос в СПК "Емуртлинский" Упоровского района Тюменской области / Р. Н. Симбаев, В. В. Рзаева // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса : Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 148-155. – EDN VXSMРK.

22. Симбаева, Е. Г. Воздействие гербицидов на компоненты агрофитоценоза при возделывании ячменя / Е. Г. Симбаева, В. В. Рзаева, Н. Г. Коркин // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2022. – № 2(69). – С. 109-113. – EDN RANWLN.

23. Уляшев, В. Л. Засорённость посевов кормовых бобов в зависимости от приёма основной обработки почвы в Северной лесостепи Тюменской области / В. Л. Уляшев, В. В. Рзаева // Инновационные технологии в полевом и декоративном растениеводстве : сборник статей по материалам III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курган, 08 апреля 2019 года. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2019. – С. 266-269. – EDN YXUNUT.

24. Фисунов, Н. В. Возделывание зерновых культур по основной обработке почвы / Н. В. Фисунов, В. В. Рзаева // Биотехнологические приемы производства и переработки сельскохозяйственной продукции : материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 08 февраля 2021 года. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова, 2021. – С. 156-161. – EDNDWUDOS.

25. Черкасова, Е. А. Урожайность сортов и гибридов ярового рапса в условиях Северного Казахстана / Е. А. Черкасова, В. В. Рзаева // Агропродовольственная политика России. – 2021. – № 3. – С. 46-50. – EDN OGVHQW.

26. Черкасова, Е. А. Влияние элементов технологии возделывания на показатели качества зерна сортов и гибридов ярового рапса / Е. А. Черкасова, В. В. Рзаева // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса : Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 202-208. – EDN VXPRWO.

Контактная информация авторов:

Григорьев Александр Александрович, аспирант кафедры земледелия, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Государственный аграрный университет Северного Зауралья", e-mail: grigorev.aa@edu.gausz.ru,

Научный руководитель – **Рзаева Валентина Васильевна**, заведующая кафедрой земледелия, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Государственный аграрный университет Северного Зауралья", e-mail: valentina.rzaeva@yandex.ru

УДК 502.4

Джанбровская Александра Даниловна, студент группы Б-ЗК41, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья».

Харьковская Людмила Викторовна, студент группы М-ЗКЗ 21, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;

Евтушкова Елена Павловна, кандидат с.-х. наук, доцент кафедры «Землеустройства и кадастров», ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

Устойчивое развитие сельских территорий в условиях крайнего севера

Устойчивое развитие - обеспечение благоприятных условий жизнедеятельности человека, ограничение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и обеспечение охраны и рационального использования природных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений. Устойчивое развитие является основным этапом при планировании территории для сельского поселения. Проект устойчивого развития считается основой для планирования рационального использования территории.

Ключевые слова: устойчивое развитие сельских территорий, комплексный подход, рациональное использование.

Система устойчивого развития должна базироваться на принципиально новых экономических, экологических, организационных и информационных подходах, обеспечивающих эффективное регулирование земельно-имущественных отношений и экологического баланса. Особое значение при этом должен иметь комплексный анализ территории сельских территорий в условиях крайнего севера, а процессы его функционирования должны быть направлены на устойчивое развитие.

Цель исследования – проанализировать подходы устойчивого развития сельских территорий в условиях крайнего севера и разработать комплекс мероприятий по формированию устойчивого развития территория.

Предмет исследования - изучение закономерностей формирования и развития территории сельских поселений с учетом градостроительных, ландшафтно-экологических, экономических и социальных факторов.

Объект исследования: земли сельских поселений на территории Ямальского района.

Для достижения поставленной цели в работе выделены следующие задачи: рассмотреть методiku устойчивого развития сельских территорий крайнего севера, охарактеризовать объект исследования, провести анализ устойчивого развития сельских территорий Ямальского района, разработать экологический каркас устойчивого развития сельских территории в условиях крайнего севера.

На сегодняшний день сельские поселения являются территорией с уникальными условиями окружающей среды их ресурсами, определенным стилем жизнедеятельности, традициями в быту, которая отличается отпривычныхпоказателей градообразующих условий[1-5].

Комплекс мероприятий по устойчивому развитию сельских территорий, складывается из всех сфер жизнедеятельности человека и организации устойчивого баланса рационального использования территорий[5-9].

На основании методики можно сделать вывод о существующей ситуации и создать необходимую пополняемую информацией базу показателей, сделав акцент на которых, появляется возможность осуществлять благоприятные процессы по реализации мероприятий, направленных только на идеальную модель развития сельских территорий (рис.1).



Рис.1. Оценка устойчивого развития сельских территорий в условиях крайнего севера

На основании предложенной методики можно будет сделать вывод о существующей ситуации, недостатках и выявленных возможностях, которые благоприятно влияют на устойчивое развитие сельских территорий в условиях крайнего севера.

Результаты исследований.

Ямальский район, находится в северной части Ямало-Ненецкого автономного округа. Его границы омываются с трех сторон водами Карского моря, Обской и Байдарацкой губ. Длина 750 км, ширина от 140 до 240 км, на площади 149 тысяч квадратных километров раскинулась тундра. Географически он находится севернее, полярного круга, в арктической зоне РФ. Площадь составляет 148726,53 км², географические координаты [66°32' с. ш. 70°39' в. д.](#), численность населения 16 990 (на 2020 г.)[10].

Ямальский район – это территория исконного проживания, хозяйствования и промыслов коренных народов Севера.

Таблица 1

Распределение территории Ямальского района по категории земель (2022 г.)

Категория земель	Площадь, га
Земли сельскохозяйственного назначения, в том числе:	11 195 275
фонд перераспределения земель	33 394
Земли населенных пунктов, в том числе:	7 026
сельских населенных пунктов	7 026
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения, в том числе:	19 951
Земли промышленности	17 971
Земли транспорта, в том числе:	1 980
железнодорожного	1 201
автомобильного	779
Земли лесного фонда	60 221

Земли водного фонда	2 326 552
Земли запаса	1 263 628
Итого земель в административных границах	14 872 653

Из данной таблицы видно, что наибольшую площадь по категориям земель занимают земли сельскохозяйственного назначения (11 195 275 га), меньше всего – земли транспорта (1 980 га) (таблица 1)[10].

В состав Ямальского района входят шесть сельских поселений (таблица 2).

Таблица 2

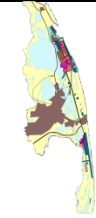

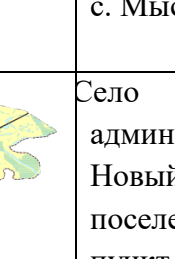
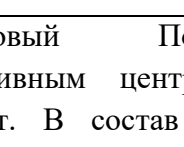
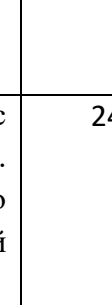

Состав сельских поселений Ямальского района

Сельское поселение	Административный центр	Количество населённых пунктов	Население (чел.)	Площадь (км ²)
Мыс-Каменское	село Мыс Каменный	2	1340	28,98
село Новый Порт	село Новый Порт	1	1820	25,28
село Панаевск	село Панаевск	1	2475	7,38
село Салемал	село Салемал	1	944	10,62
село Сёяха	село Сёяха	1	2792	12,00
Яр-Салинское	село Яр-Сале	2	7533	60,69

Сельские поселения крайнего севера – это территория исконного проживания, хозяйствования и промыслов коренных малочисленных народов Севера.

Административным центром является с. Яр-Сале. Самое крупное сельское поселение на территории Ямальского района является Яр-Салинское (таблица 3).

Характеристика сельских поселений Ямальского района Тюменской области

Наименование СП	Карта СП	Краткая характеристика СП	Площадь, га
Мыс-Каменское		В состав сельского поселения Мыс-Каменское входят два населенных пункта – с. Мыс Каменный, п. Яптик-Сале с административным центром в с. Мыс Каменный.	5028
Село Новый Порт		Село Новый Порт с административным центром в с. Новый Порт. В состав сельского поселения входит один населённый пункт – с. Новый Порт.	2483
Село Панаевск		Село Панаевск расположено в южной части Ямальского района Ямало-Ненецкого автономного округа, на левом высоком берегу р. Оби в 45 км западнее от административного центра Ямальского района с. Яр-Сале. Село Панаевск единственный населенный пункт в составе сельского поселения.	840,4
Село Салемал		Село Салемал расположено в южной части Ямальского района, в 120 км южнее от административного центра Ямальского района с. Яр-Сале, в 160 км севернее г. Салехард и на расстоянии 170 км севернее железнодорожной станции Лабитнанги. Сельское поселение расположено на правом берегу р. Надымская Обь в месте ее впадения в р. Обь.	1061,9
Село Сёяха		Сельское поселение село Сёяха административным центром в с. Сёяха. В состав поселения входит один населённый пункт – с. Сёяха.	1225,2
Яр-Салинское		Сельское поселение Яр-Салинское с входящими в его состав населенными пунктами п. Сюнай-	5984,15

		Сале, с. Яр-Сале административным центром с. Яр-Сале, а также статусом административного центра Ямальского района.	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Устойчивое развитие сельских территорий — это динамично развивающийся процесс перехода социально-экономической системы на новый, качественный уровень, направленный на обеспечение экономически обоснованного, экологически безопасного, социально ориентированного расширенного воспроизводства, на повышение уровня и улучшение качества жизни сельского населения[11-15].

Для более детальной оценки развития района, следует проанализировать сумму значений показателей оценки по сельским поселениям таких, как экологическое развитие, демографическое развитие, институциональное развитие, качество жизни, социальное развитие и уровень жизни населения (таблица 4).

Таблица 4

Общий показатель по оценке устойчивого развития сельских территорий Ямальского района

Сельское поселение	Экологическое состояние	Институциональное развитие	Качество жизни	Уровень жизни	Сумма показателей
Мыс-Каменское	3,4	3,9	3,2	3,25	13,75
село Новый Порт	3,3	3,1	3,3	3,87	13,57
село Панаевск	3,4	2,0	2,8	3,02	11,22
село Салемал	2,9	3,6	3,4	3,42	13,32
Яр-Салинское	2,1	3,0	3,6	4,44	13,14
село Сёхха	3,5	4,3	2,0	3,26	13,06
Среднее	3,1	3,3	3,0	3,5	13,01

Исходя из таблицы можно сделать вывод, что Мыс Каменское сельское поселение является наиболее развитым общий показатель составляет 13,75, а село Панаевск отстает в развитии по всем показателям от остальных поселений, более чем на 2,5 балла.

По результатам проведенной оценки, были выявлены проблемные зоны по всем показателям в сельских поселениях, для наиболее благоприятного развития сельских территорий и района в целом, разработан комплекс мероприятий по повышению устойчивого развития.

Комплексное развитие территорий достигается путем сбалансированного многофункционального территориального развития и за счет обеспеченности проживающего населения на территории поселений Ямальского района необходимыми объектами социальной, транспортной инфраструктуры и объектами инженерной инфраструктуры федерального, регионального и местного значения муниципального округа.

Предлагается на территории сельских поселений в качестве мероприятия по повышению уровня демографического развития, построить объекты рыболовного и сельскохозяйственного производства, тем самым поднять экономические условия проживания на территории поселений, а также построить объекты социального обслуживания, дошкольного образования, объекты обслуживания (рис. 2).



Рис. 2. Проектные предложений по устойчивому развитию сельских территорий Ямальского района

Благодаря данным мероприятиям, население перестанет нуждаться в местах работы, социальных, образовательных объектах и мигрировать в соседние районы или крупные города.

Выводы. Проанализировав показатели Ямальского района можно сделать вывод, по итогам проведенной оценки, выявлены показатели по каждому

сельскому поселению, предложен комплекс мероприятий по улучшению устойчивого развития сельских территорий.

Рекомендации. Таким образом, комплексный подход к формированию устойчивого землепользования в муниципальном районе с учетом его основных принципов может быть представлено в следующих областях: экологическая оценка земельных ресурсов, правовая оценка земельных ресурсов, экономическая оценка земельных ресурсов, социальная оценка земельных ресурсов, инвентаризация земельных ресурсов, агроэкологическая оценка земельных ресурсов, ландшафтно-экологическая оценка земельных ресурсов, информационное обеспечение и ГИС- технологии. На основе полученных данных по муниципальному району необходимо сформировать эколого-хозяйственный каркас по рациональному использованию земельных ресурсов.

Библиографический список

1. Гордеева, Е.Н. Экологизация землепользования / Е.Н. Гордеева, О.В. Шулепова, А.А. Денисов // 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. 420-425. – EDN QNJNYO.

2. Евтушкова, Е.П. Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения Тюменской области / Е.П. Евтушкова, О.А. Шахова, А.И. Солошенко // InternationalAgriculturalJournal. – 2022. – Т. 65. – № 5. – DOI 10.55186/25876740_2022_6_5_46. – EDN RVVNOJ.

3. Евтушкова, Е.П. Организация, оценка и управление сельскими территориями (на материалах Ялуторовского района) / Е.П. Евтушкова, А.М. Евтушков // Современные научно–практические решения в АПК: Сборник статей всероссийской научно-практической конференции, Тюмень, 08 декабря 2017 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2017. – С. 823-838. – EDN YQQFFX.

4. Евтушкова, Е.П. Природно-территориальный комплекс Пуровского района ЯНАО / Е.П. Евтушкова, В.А. Приймак // Актуальные проблемы экологии и природопользования: Сборник статей по материалам III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курган, 10 апреля 2019 года / Под общей редакцией С.Ф. Сухановой. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2019. – С. 11-15. – EDN HIMNRT.

5. Игловиков, А.В. Инновационные технологии рекультивации

нарушенных земель в условиях Крайнего Севера / А.В. Игловиков, А.А. Денисов, Н.В. Санникова // Вестник Государственного аграрного университета Северного Зауралья. – 2017. – № 2(37). – С. 41-49.

6. Коноплин, М.А. Анализ и оценка антропогенных нагрузок с целью формирования устойчивого землепользования Винзилинского сельского поселения / М.А. Коноплин, Т.В. Симакова // InternationalAgriculturalJournal. – 2022. – Т. 65. – № 2.

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

8. Литвиненко, Н.В. Совершенствование организации использования земель Ялуторовского района Тюменской области / Н.В. Литвиненко // InternationalAgriculturalJournal. – 2022. – Т. 65. – № 4.

9. Осинцева, Н.В. Оценка ущерба оленьим пастбищам (на материалах Сугмутского месторождения Пуровского района) / Н.В. Осинцева, Е.П. Евтушкова // 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. 583-587. – EDN DONFLH.

10. Официальный сайт Ямальского района Тюменской области. – [Электронный ресурс]. – <https://www.mo-yamal.ru/portal/adm>.

11. 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.

12. Симаков, А.В. Особенности создания цифровой карты с использованием геоинформационных технологий / А.В. Симаков, С.С. Рацен // InternationalAgriculturalJournal. – 2021. – Т. 64. – № 5.

13. Симакова, Т.В. Организация использования земель Юргинского района Тюменской области / Т.В. Симакова, Е.П. Евтушкова, А.А. Матвеева // Вестник Государственного аграрного университета Северного Зауралья. – 2016. – № 4(35). – С. 133-140.

14. Шелудков, Ю.Н. Экологический аспект устойчивого развития территории (на примере г. Сургута) / Ю.Н. Шелудков, Т.А. Юрина //

Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: Сборник материалов LV Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 17–19 марта 2021 года. Том Часть 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 513-518.

15. 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.

Коноплин Михаил Андреевич, к. с.-х. н., доцент кафедры землеустройства и кадастров ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья

Крицкая Тамара Валерьевна, студент ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья

Анализ планирования и организации рационального использования земель особо охраняемых природных территорий (на примере заповедно-природного парка «Сибирские увалы» Нижневартовского района ХМАО-Югра)

Ключевые слова: рациональное использование земель, функциональное зонирование, ООПТ, заповедно-природный парк, природные комплексы.

Актуальность. Сохранение и улучшение экологической ситуации в стране является одной из приоритетных направлений политики правительства РФ, в том числе путем развития особо охраняемых природных территорий (ООПТ). В работе рассмотрены вопросы по планированию и организации использования земель особо охраняемых природных территорий в системе природопользования, проведен комплексный анализ объекта исследования.

С целью совершенствования сложившейся организации использования земель парка и для наиболее рационального их использования осуществлено функциональное зонирование территории парка, даны предложения о необходимости размещения наблюдательных пунктов на территории парка для осуществления научно-исследовательской, эколого-просветительской и хозяйственной деятельности с соблюдением режима особой охраны.

Земли особо охраняемых территорий и объектов – это национальное богатство государства, которые относятся к объектам общенационального достояния и имеют особое природоохранное, научное, историко-культурное, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение. [1-2].

Организация и развитие ООПТ разного уровня относится к числу основных направлений государственной политики в области природопользования, в целом рациональное использование и охрана природных ресурсов представляются первостепенной актуальной проблемой не только отдельно взятого государства, но и всего современного мира. От сохранения природных богатств и рационального их использования зависит не

только дальнейшее развитие мировой экономики, но и сама жизнь всего человечества. [2-4].

Сохранение и развитие сети особо охраняемых природных территорий являются одним из механизмов обеспечения долгосрочного сохранения биологического и ландшафтного разнообразия как на национальном, так и на региональном и международном уровнях [1,3-4].

Для организации рационального использования и охраны ООПТ, сохранения биологического и ландшафтного разнообразия, сохранения в целом экологического равновесия системы природопользования проводится функциональное зонирование территории, устанавливается дифференцированный режим особой охраны и использования природных участков, в зависимости от их экологической и рекреационной ценности [5-6].

Функциональное зонирование ООПТ рассматривается как проектно-планировочный процесс, который направлен на устойчивое социально-экономическое развитие территории, основой которого является природный и культурно-исторический потенциал, эффективное функционирование службы охраны и административно-хозяйственных подразделений парка по сохранению природных и культурно-исторических достоинств территории и их рациональному использованию, создание дифференцированной планировочной структуры, снижение антропогенного воздействия на природные комплексы и культурно-исторические объекты парка [6-7].

Количество функциональных зон зависит не только от природных особенностей территории ООПТ, но и от характера ее существующего использования, при этом границы зон должны проходить по хорошо выраженным на местности линейным ориентирам: водоразделам, руслам рек, дорогам, квартальным просекам и т.п. [7-9].

Проведение функционального зонирования и выделение соответствующих зон в первую очередь продиктовано многоцелевым назначением особо охраняемых природных территорий, так как с повышением их роли изменились и их функции. В настоящее время в границах ООПТ могут быть выделены следующие функциональные зоны: природоохранная, природновосстановительная, рекреационная, эстетическая, научно-исследовательская, эколого-просветительская, историко-культурная, познавательно-туристическая, экспозиционная, учебно-экспериментальная и лечебно-профилактическая и другие [9-10].

Целью исследования является анализ организации использования земель особо охраняемых природных территорий (на примере заповедно-природного

парка «Сибирские увалы») для разработки научно-обоснованных рекомендаций, направленных на устойчивое развитие территории.

Объектом исследования является территория заповедно-природного парка «Сибирские увалы» Нижневартовского района Ханты-Мансийского автономного округа.

Предметом исследования выступают методы планирования, организации рационального использования земель особо охраняемых природных территорий и их охраны.

Методика исследований: организация использования и охраны земель особо охраняемых природных территорий с целью рационального природопользования и сохранения уникальности природных объектов.



Рисунок 1 - Методика организации использования земель ООПТ

Результаты исследования: Особенности режима земель особо охраняемых территорий определяются Земельным кодексом РФ, ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях», ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», ФЗ «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации» и другими законодательными и нормативно-правовыми актами.

Заповедно-природный парк окружного значения «Сибирские увалы» был образован постановлением Губернатора Ханты-Мансийского автономного округа от 15.10.98 N 444 по представлению Государственного комитета по охране окружающей среды ХМАО-Югра, согласованному с Федеральным комитетом по лесному хозяйству и Администрацией Нижневартовского района

с целью сохранения и изучения естественного хода природных процессов, явлений, генетического фонда растительного и животного мира, предназначен для сохранения нетронутых природных объектов в районе интенсивной разработки месторождений нефти и газа. В парке охраняются уникальные лиственничные, кедровые леса, сосняки-беломошники, редкие виды растений. Выявлено 192 вида высших сосудистых растений, 57 видов лишайников и 67 видов дереворазрушающих грибов.

Заповедно-природный парк окружного значения «Сибирские увалы» расположен в северо-восточной части Нижневартовского района Ханты-Мансийского автономного округа в верховьях р. Сабун, в следующих границах: а) северная - совпадает с административной границей с Ямало-Ненецким автономным округом по водоразделу бассейнов рек Обь и Таз. В натуре граница прорублена просекой шириной до 5 метров, хорошо просматривается с вертолета;

б) восточная - от административной границы с Ямало-Ненецким автономным округом по реке Куер-Еган на юг до впадения в реку Глубокий Сабун, и далее по реке Глубокий Сабун граница переходит на южную границу особо охраняемой природной территории (ООПТ);

в) южная - по реке Глубокий Сабун;

г) западная - от устья реки Сарм-Сабун на север по реке Сарм-Сабун на северо-восток по реке Западной до административной границы с Ямало-Ненецким автономным округом.

Общая площадь заповедно-природного парка «Сибирские увалы» составляет 299 620,0 га. Кадастровый номер земельного участка, в границах которого находится территория парка 86:04:0000001:6363.

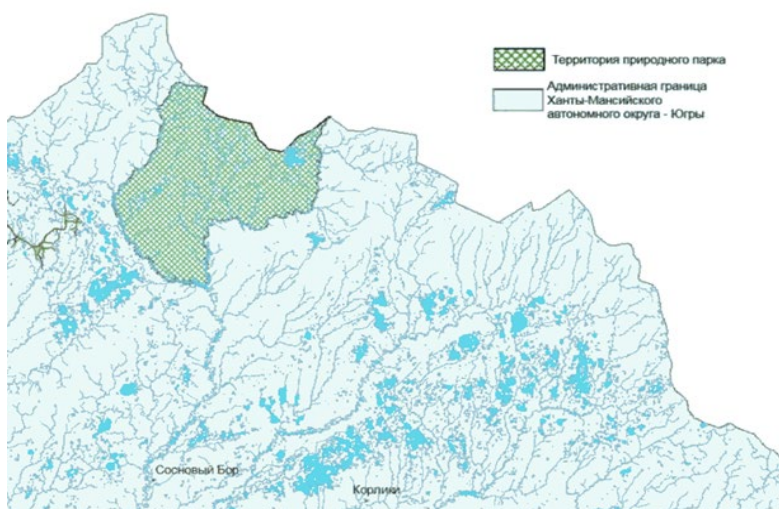


Рисунок 2 – Географическое местоположение заповедно-природного парка «Сибирские увалы»

Заповедно-природный парк «Сибирские увалы» находится в умеренном климатическом поясе. Климат территории суровый, континентальный, формируется под влиянием западной циркуляции, наблюдается быстрая смена циклонов и антициклонов, что способствует большой изменчивости погоды. Континентальный климат территории парка определяется его географическим положением и отличается значительной сезонной изменчивостью притока солнечной радиации и преобладанием западного переноса воздушных масс. Взаимодействие климатообразующих факторов придает очень быструю изменчивость погоды. В данных условиях наблюдаются продолжительная холодная зима, сильные ветры и метели, короткое, сравнительно теплое лето, поздние весенние и ранние осенние заморозки, обильное выпадение осадков и избыточное увлажнение. В соответствии с климатическими особенностями Нижневартовского района выделяется 2 климатических района: Северный и Центральный.

Таблица 1

Характеристика климатических районов территории Нижневартовского района

Климатические показатели	Климатические районы	
	Северный	Центральный
Радиационный баланс (МДж/куб. м в год)	1000	1100
Продолжительность солнечного сияния (часов/год)	< 1700	1700 - 1800
Средняя температура января (°С)	-22... -23	-20... -21
Сумма отрицательных температур (°С)	3000	2600 - 2800
Период с устойчивыми морозами (число дней)	170 - 180	150 - 160
Средняя температура июля (°С)	16 и ниже	17
Период с температурой более 10 °С (Период фактической вегетации)	80 и менее	85 - 100
Годовые суммы осадков (мм)	550 - 650	550 - 650
Продолжительность залегания снежного покрова (число дней)	200 - 210	190 - 200

Климатические показатели	Климатические районы	
	Северный	Центральный
Высота снежного покрова (см)	70	50 - 70

По характеру рельефа территория представляет собой пониженную, слабо дренированную равнину. Большая часть парка покрыта сосновыми лесами и болотами. По долинам рек распространены темнохвойные леса, а в северной части -лиственничники.

Для организации рационального использования и охраны ООПТ в границах парка проведено функциональное зонирование территории, с учетом проведенного анализа, установлен дифференцированный режим особой охраны и использования в зависимости от экологической и рекреационной ценности природных участков, выделены следующие зоны (рисунок 3):

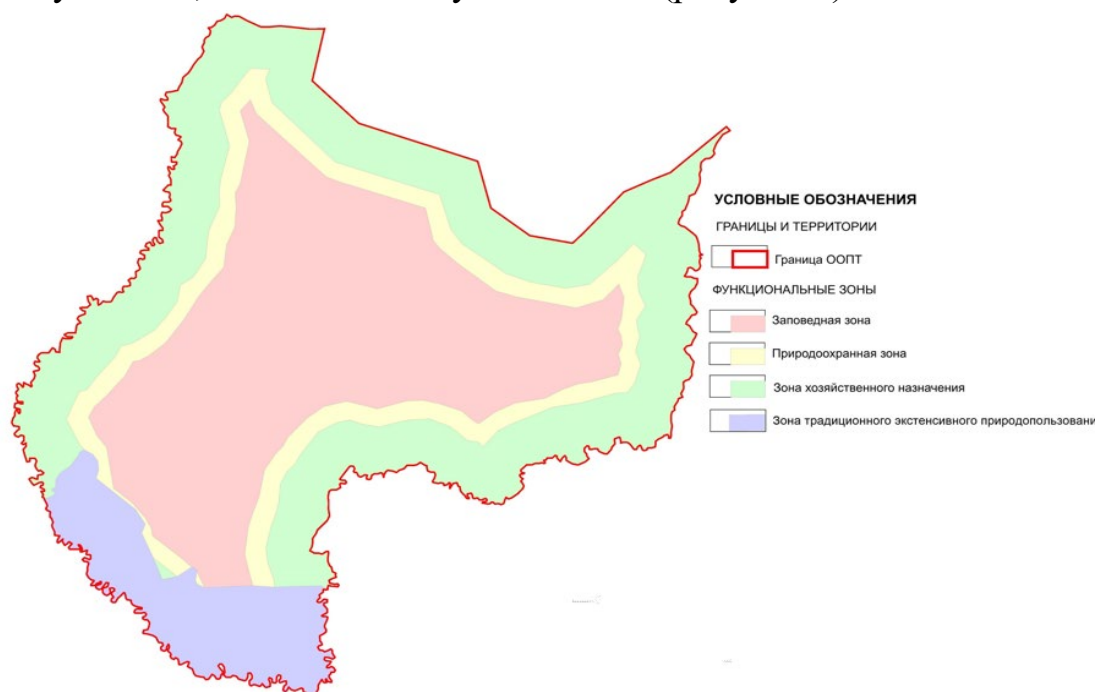


Рисунок 3. – Функциональное зонирование территории заповедно-природного парка «Сибирские увалы»

1. Заповедная зона занимает центральную часть парка и предназначена для сохранения уникальных и эталонных природных комплексов в естественном состоянии, в границах которой запрещается осуществление любой экономической деятельности.

В пределах заповедной зоны запрещены рекреационное использование территории и любая хозяйственная деятельность (*кроме случаев, связанных с функционированием природного парка*).

В заповедной зоне допускаются: - научно-исследовательская деятельность; ведение экологического мониторинга; проведение природоохранных, биотехнических и противопожарных мероприятий, лесоустроительных и землеустроительных работ.

2. Природоохранная зона расположена по периметру заповедной зоны, предназначена для охраны наиболее ценных участков ландшафта, уникальных природных комплексов, охраны местообитаний и поддержания популяций мигрирующих околородных птиц, в границах которой допускается проведение экскурсий в разрешенный период.

В пределах природоохранной зоны запрещается: - деятельность, ведущая к утрате местообитаний околородных птиц (*включая места миграционных скоплений и гнездований*); проведение экскурсий в течение выводково-гнездового периода околородных птиц; спортивное и любительское рыболовство; размещение ульев и пчелиных семей; заготовка гражданами недревесных лесных ресурсов, пищевых лесных ресурсов, сбор лекарственных растений для собственных нужд, заготовка гражданами древесины для собственных нужд.

В природоохранной зоне допускаются: - научно-исследовательская и эколого-просветительская деятельность; деятельность по сохранению объектов культурного наследия; экологический мониторинг; проведение природоохранных, биотехнических и противопожарных мероприятий, лесоустроительных и землеустроительных работ; организация и обустройство экскурсионных экологических троп и маршрутов, смотровых площадок, туристических стоянок и мест отдыха; строительство, реконструкция и эксплуатация гостевых домов и иных объектов рекреационной инфраструктуры; работы по комплексному благоустройству территории; традиционное природопользование в целях обеспечения ведения традиционного образа жизни и осуществления традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера.

3. Зона традиционного экстенсивного природопользования размещена в южной и его-западной части парка, предназначена для обеспечения жизнедеятельности коренных малочисленных народов Севера, в границах которой допускается осуществление традиционной хозяйственной деятельности и связанных с ней видов неистощительного природопользования.

В пределах зоны традиционного экстенсивного природопользования запрещается: - спортивное и любительское рыболовство; заготовка гражданами недревесных лесных ресурсов, пищевых лесных ресурсов, сбор лекарственных

растений для собственных нужд, заготовка гражданами древесины для собственных нужд.

В зоне традиционного экстенсивного природопользования разрешается: - традиционное природопользование в целях обеспечения ведения традиционного образа жизни и осуществления традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера; деятельность по сохранению объектов культурного наследия; экологический мониторинг; проведение природоохранных, биотехнических и противопожарных мероприятий, лесоустроительных и землеустроительных работ; организация и обустройство экскурсионных экологических троп и маршрутов.

4. Зона хозяйственного назначения выделена по периметру границ парка, отделена от заповедной зоны природоохранной, предназначена для осуществления хозяйственной деятельности, в том числе направленной на обеспечение функционирования учреждения.

В зоне хозяйственного назначения запрещается: - спортивная и любительская охота; заготовка гражданами недревесных лесных ресурсов, пищевых лесных ресурсов, сбор лекарственных растений для собственных нужд, заготовка гражданами древесины для собственных нужд.

В зоне хозяйственного назначения разрешается: - традиционное природопользование в целях обеспечения ведения традиционного образа жизни и осуществления традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера; деятельность по сохранению объектов культурного наследия; экологический мониторинг; проведение природоохранных, биотехнических и противопожарных мероприятий, лесоустроительных и землеустроительных работ; заготовка древесины; проведение санитарных рубок (таблица 2).

Таблица 2

Функциональные зоны, установленные на территории заповедно-природного парка «Сибирские увалы»

Функциональная зона	Площадь, га
Заповедная зона	124130
Природоохранная зона	39321
Зона хозяйственного назначения	104469

Зона традиционного экстенсивного природопользования	31700
ВСЕГО	299620

Для наиболее полного сохранения природных комплексов и их первозданности на территории заповедного-природного парка была выделена наибольшая площадь под заповедную зону, которая занимает 41% площади парка, зона традиционного экстенсивного природопользования занимает всего 11% (рисунок 4).



Рисунок 4 - Соотношение функциональных зон территории заповедного-природного парка «Сибирские увалы»

Границы природного парка и его функциональных зон обозначены на местности предупредительными и информационными знаками.

На территории природного парка деятельность, направленная на сохранение историко-культурных комплексов и объектов, осуществляется по согласованию с Учреждением и органом, осуществляющим государственный контроль за сохранением, использованием и охраной объектов культурного наследия.

Совершенствование сложившейся организации использования территории заповедного-природного парка «Сибирские увалы» основывается в первую очередь на соблюдении норм российского законодательства.

Для организации наиболее рационального использования территории заповедного-природного парка «Сибирские увалы» необходимо планомерно осуществлять научно-исследовательскую, эколого-просветительскую и хозяйственную деятельности с соблюдением режима особой охраны. Для осуществления данных видов деятельности предлагается на территории парка создать соответствующие пункты наблюдения (рисунок 5).

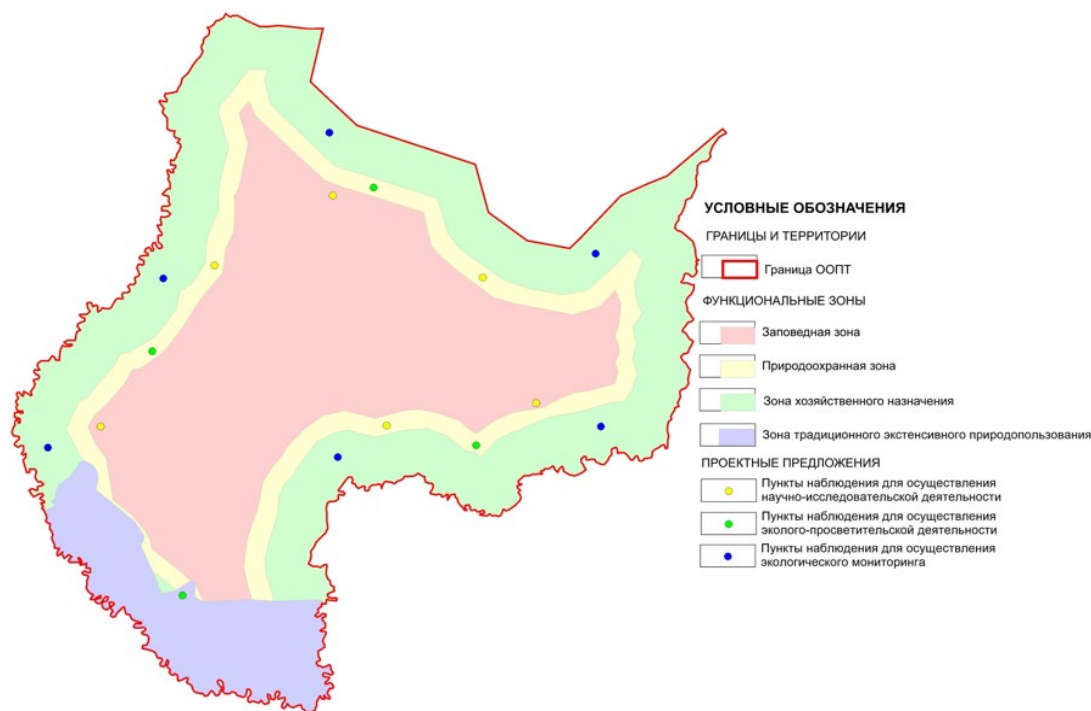


Рисунок 5 – Проектные предложения по совершенствованию сложившейся организации использования земель на территории заповедно-природного парка «Сибирские увалы»

Пункт научно-исследовательской деятельности будет осуществлять:

- изучение природных комплексов и объектов культурного наследия в целях их сохранения и рекреационного использования;
- ведение экологического мониторинга за состоянием природной среды, объектов животного и растительного мира;
- разработку и внедрение современных научных методов сохранения биологического разнообразия;
- организацию научно-исследовательских, биологических, историко-археологических стационаров и постов наблюдений для ведения научных исследований;
- оценку и прогноз экологической обстановки в регионе;
- научное обеспечение экологического просвещения и познавательного туризма.

Пункт эколого-просветительской деятельности будет направлен на формирование экологического сознания и развитие экологической культуры населения. Формы и виды эколого-просветительской деятельности будут осуществляются путем:

- популяризации результатов проводимых научных исследований, экологических знаний и освещения деятельности природного парка через средства массовой информации;

– систематической работы со всеми группами населения, в том числе школьниками и студентами, посредством проведения лекций, экскурсий, детских экологических кружков, лагерей, экологических праздников и акций, спортивных и культурно-массовых мероприятий;

– организации музеев и экспозиций под открытым небом;

– создания и обустройства учебных экскурсионных троп и маршрутов;

– развития экологического и этнографического туризма с использованием традиций культуры коренных малочисленных народов Севера и привлечением местного населения;

– проведения конференций, семинаров в области деятельности особо охраняемых природных территорий;

– выпуска буклетов, фотоальбомов, путеводителей, справочных материалов о природном парке и иной печатной продукции.

Пункт хозяйственной деятельности будет осуществлять обеспечение надлежащей охраны природных объектов культурного наследия, выполнение мероприятий по их сохранению и восстановлению, а также на организацию регулируемого туризма и отдыха.

Заключение. С целью совершенствования сложившейся организации использования земель заповедно-природного парка «Сибирские увалы» и для наиболее рационального их использования проведено функциональное зонирование территории парка с выделением функциональных зон (заповедная, природоохранная, зона хозяйственного назначения, зона традиционного экстенсивного природопользования), а также определены места размещения наблюдательных пунктов на территории парка для осуществления научно-исследовательской, эколого-просветительской и хозяйственной деятельности с соблюдением режима особой охраны.

Библиографический список

1. Юрлова А.А., Литвиненко Н.В. Современная организация использования земель особо охраняемых природных территорий в системе природопользования // Вестник Государственного аграрного университета Северного Зауралья. 2016. – № 4 (35). – С. 162- 168. Literat.

2. Об особо охраняемых природных территориях: Федеральный закон от 14.03.1995 №33-ФЗ (ред. от 01.05.2022). – [Электронный ресурс]. – <http://www.consultant.ru>. (Дата обращения 22.04.2022).

3. Симакова Т.В., Симаков А.В., Евтушкова Е.П., Коноплин М.А. Ландшафтно-экологический подход в организации рационального

использования земель Ямальского района ЯНАО // АгроЭкоИнфо. – 2019. – №4 (38). – С. 16.

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

5. Егоров А.О. Анализ использования земель особо охраняемых природных территорий в системе природопользования Приуральского района ЯНАО / А.О. Егоров // Актуальные вопросы науки и хозяйства. – 2021. – С. 423-427.

6. Стишов М.С. Методика оценки природоохранной эффективности особо охраняемых природных территорий и их региональных систем / М.С. Стишов // WWF России. – [Электронный ресурс]. – <https://wwf.ru>. (Дата обращения 10.06.2022).

7. Каминова А.А., Симакова Т.В. Анализ использования земель особоохраняемых территорий Уватского района (на примере заказника регионального значения «Куньякский») в сборнике: Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения. Сборник материалов I Международной студенческой научно-практической конференции. 2016. С. 631-634.

8. 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. – Изд-во ГАУ Северного Зауралья. – Тюмень, 2017. – С. 891-905.

9. Симакова Т.В., Литвиненко Н.В. Анализ организации использования земель заказника «Рафайловский» Исетского района Тюменской области // International Agricultural Journal. – 2020. – Т. 63. – №6. – С. 15.

10. Евтушкова Е.П., Симакова Т.В. Совершенствование организации использования земель ООПТ Ханты-мансийского района Тюменской области // Московский экономический журнал. – 2020. – №10. – С.25.

Контактная информация:

Коноплин Михаил Андреевич, к. с.-х. н., доцент кафедры землеустройства и кадастров, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, e-mail: konoplinma@gausz.ru

Крицкая Тамара Валерьевна, студент, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, e-mail: krickaya.tv@edu.gausz.ru

Краснова Елена Александровна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры техносферной безопасности, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья».

Влияние основной обработки почвы на урожайность сои в северной лесостепи Тюменской области

Проблему дефицита белка для питания человека и кормления животных можно решить за счет возделывания такой зернобобовой культуры как соя - универсальная пищевая и кормовая культура, по своему богатому разнообразному химическому составу семян и многостороннему использованию в кормовых, пищевых и технических целях, является уникальной и ценнейшей сельскохозяйственной культурой.

Решение проблемы дефицита кормового белка возможно при увеличении посевных площадей и подборе агротехнических приемов возделывания сои (основная обработка почвы, способ обработки, глубина обработки почвы) с учетом условий природно-климатической зоны. Одним из основных элементов системы земледелия, позволяющим повысить урожайность сои, является рациональная основная обработка почвы, её глубина в зависимости от типа почвы, обеспечивающая благоприятные условия для роста и развития растений. Эти вопросы были изучены в северной лесостепи Тюменской области и представляют значительный теоретический и практический интерес.

В настоящее время в нашей стране и мире возрастает значение научно обоснованного ведения сельскохозяйственного производства и рационального использования, вовлеченных в него – почвенных, водных, энергетических, финансовых и трудовых ресурсов. Наиболее действенным и самым доступным средством повышения культуры земледелия, несомненно, является правильная система обработки почвы, краеугольным камнем которой является способ основной обработки почвы. При оценке способов обработки почвы необходимо учитывать многогранность их влияния [1, с. 52].

Таким образом, агроклиматические условия северной лесостепи Тюменской области позволяют возделывать большинство культур, в том числе и сою. Лимитирующие факторы – недостаток влаги в весенне-летний период, поздние весенние и ранние осенние заморозки, значительное колебание климатических показателей по годам. Следовательно, для получения высоких и устойчивых урожаев необходимо использовать агротехнические приемы с учетом климатических особенностей территории и погодных условий.

Ключевые слова: обработка почвы, глубина обработки, соя, урожайность, элементы структуры урожайности, масса 1000 зерен.

Одним из основных элементов системы земледелия, позволяющим повысить урожайность сельскохозяйственных культур, служит рациональная основная обработка почвы, ее глубина в зависимости от типа почвы, обеспечивающая благоприятные условия для роста и развития растений, что не изучено в северной лесостепи Тюменской области. На продуктивность сельскохозяйственных культур влияет основная обработка почвы [2, с. 922].

Соя занимает особое место среди зернобобовых культур. Выращивая сою, производитель получает порядка 17-26 % растительного масла и 28-48 % белка. В сравнении со всеми остальными полевыми культурами по содержанию белка эта культура занимает второе место после люпина, причем белок сои отличается высоким качеством и близок по составу к животному [9, с. 86].

В комплексе мероприятий по повышению культуры земледелия и увеличению урожаев исключительно важное значение отводится обработке почвы [8, с. 19; 5, с. 52; 6, с. 31; 4, с. 74]. Она должна обеспечивать требуемые параметры водного, воздушного, пищевого и теплового режимов, а также противоэрозионную устойчивость почвы, уничтожение сорняков для создания оптимальных условий роста, развития и формирования высокой продуктивности возделываемых культур [3, с. 13; 4, с. 74].

Одним из основных элементов любой системы земледелия является основная обработка почвы, которая оказывает непосредственное влияние на все процессы, происходящие в почве, на взаимоотношение растений с почвой и окружающей средой [6, с. 31].

Обработка почвы оказывает значительное действие на урожайность культур, продуктивность пашни в полевых севооборотах и зависит от климатических условий, типа почвы, возделываемых культур [11, с. 17].

Цель работы: изучить влияние основной обработки почвы на элементы структуры урожайности и урожайность сои в северной лесостепи Тюменской области.

Материалы и методы: Исследования проводили в 2019 г. на кафедре земледелия ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья на базе опытного поля, расположенного в 1,5 км от д. Утешево. Исследование было направлено на изучение влияния основной обработки почвы на элементы структуры урожайности и урожайность сои.

В опыте изучалось шесть вариантов с основной обработкой и один вариант без основной обработки почвы (нулевая) при возделывании сои сорта СибНИИК 315 по схеме, представленной в таблице 1. Размещение

последовательное. Площадь под опытом составляет – 4987,5 м² (0,5 га), под одним вариантом – 712,5 м² (12,5х57,0 м), учетная площадь составляет 384,0 м² (8,0х48,0 м), учетная площадь одной повторности – 128,0 м² (8,0х16,0 м). Повторность опыта трёхкратная.

Таблица 1

Основная обработка чернозёма выщелоченного в севообороте с занятым паром, опытное поле ГАУ Северного Зауралья

№	Основная обработка почвы	Глубина обработки, см
1	Отвальная (вспашка)	20-22
2	Отвальная (вспашка)	12-14
3	Безотвальная (рыхление)	20-22
4	Безотвальная (рыхление)	12-14
5	Дифференцированная*	20-22
6	Дифференцированная*	12-14
7	Без основной обработки почвы с 2008 г. (нулевая)	

* – чередование вспашки и рыхления по годам в севообороте, под сою проводили вспашку.

Исследования проводили в севообороте: занятый пар (однолетние травы: горох с овсом) – яровая пшеница – соя с применением гербицида Корсар Супер в посевах сои.

Вспашку проводили плугом ПН-4-35/ПНО-3-35; рыхление на 20-22 см – СИБИМЭ/ПЧН-2,3, на 12-14 см – KOSBUNIA.

Результаты исследования: Всякое воздействие на почву ведет к изменению ее свойств. Особенно это касается обработок почвы. Любая обработка нацелена на улучшение условий роста и развития растений и, как следствие, повышение урожайности сельскохозяйственных культур [9, с. 87].

Элементы структуры урожайности (таблица 2) были следующие: по отвальной обработке (20-22) количество растений – 30,8 шт./м², количество бобов – 31,0 шт./растение, масса 1000 зерен – 156,7 гр. По безотвальной обработке (20-22) в сравнении с контролем количество растений меньше на 0,7 шт./м², количество бобов на 2,4 шт./растение, масса 1000 зерен на 0,8 гр.; по дифференцированной (20-22 см) количество растений было меньше на 0,3 шт./м², количество бобов на растение увеличилось на 1,9 шт./растение, масса 1000 зерен увеличилась на 0,6 гр.

Глубина обработки повлияла на элементы структуры урожайности, т.е. на вариантах мелких обработок по отвальной обработке высота растений меньше на 0,7 см, количество бобов на 2,4 шт., масса 1000 шт. зерен на 1,4 гр. По безотвальной обработке разница в высоте составила 0,3 см, по количеству

бобов 0,4 шт., по массе 1000 зерен на 1,4 гр. По дифференцированной обработке высота растения меньше на 0,2 см, количество бобов на 1,2 шт./растение, масса 1000 зерен на 1,2 гр.

Таблица 2

Влияние основной обработки почвы на элементы структуры урожайности сои сорта СибНИИК 315, 2019 г.

Основная обработка почвы	Глубина обработки, см	Количество растений, шт./м ²	Высота растений, см	Бобы			Масса 1000 шт. зерен, гр.
				кол-во, шт./р-ие	масса, гр./ р-ие	кол-во зерен в бобе, шт.	
Отвальная	20-22 (контроль)	30,8	85,0	31,0	15,1	2,7	156,7
	12-14	30,1	83,1	29,4	14,9	2,7	155,3
Безотвальная	20-22	30,0	82,2	28,6	14,7	2,7	155,9
	12-14	29,7	80,1	28,2	14,5	2,5	154,5
Дифференцированная	20-22	30,5	84,3	32,9	16,1	2,8	157,3
	12-14	30,3	81,5	31,7	15,8	2,7	156,1
Без основной обработки почвы с 2008 г. (нулевая)		25,5	80,0	26,2	13,0	2,0	150,0
НСР ₀₅							0,5883

На варианте без основной обработки почвы (нулевая) самые низкие показатели структуры урожайности: количество растений – 25,5 шт./м², что меньше контроля на 5,3 шт.; количество бобов – 26,2 шт./растение, меньше контроля на 4,8 шт.; масса 1000 зерен меньше контроля на 6,7 гр. и равна 150,0 гр.

Урожайность сои по отвальной обработке (20-22) составила 1,26 т/га, по безотвальной меньше на 0,16 т/га, а по дифференцированной больше на 0,07 т/га, НСР₀₅ составила 0,06.

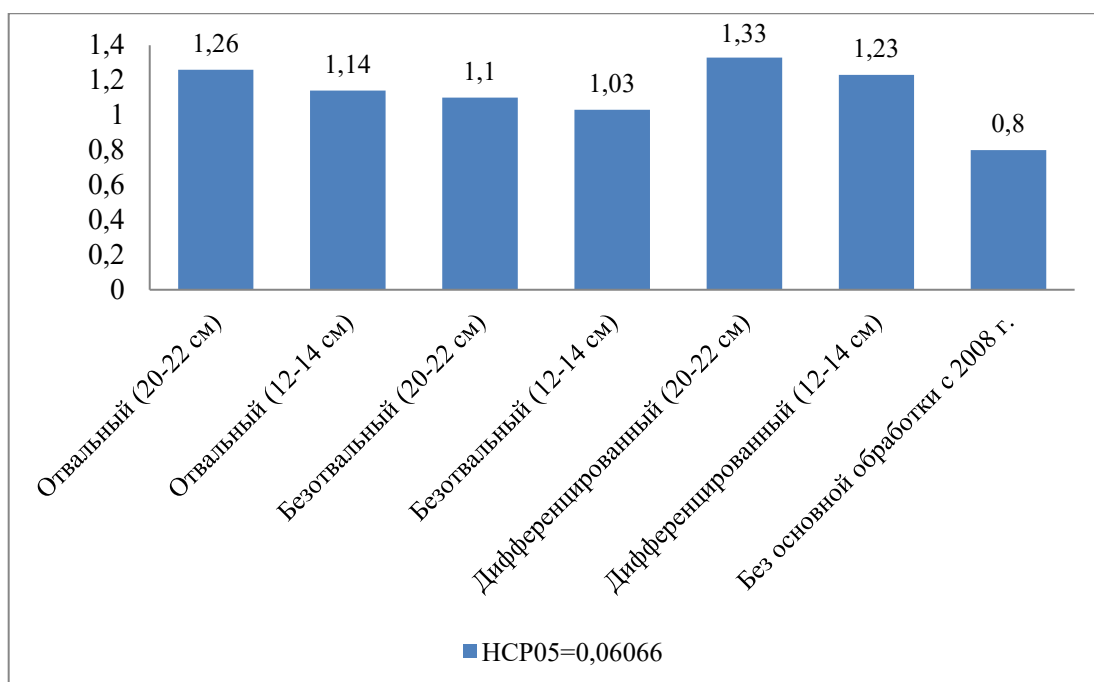


Рисунок 1 – Влияние основной обработки почвы на урожайность сои, т/га, 2019 г.

На вариантах обработки почвы 12-14 см урожайность снизилась на 0,12 т/га по отвальной обработке, на 0,07 т/га по безотвальной, на 0,10 т/га по дифференцированной. На варианте без основной обработки (нулевая) урожайность составила 0,80 т/га, что ниже контроля на 0,46 т/га.

Выводы: Наибольшая масса 1000 зерен получена по дифференцированной обработке, с превышением над отвальной на 0,6 г, над безотвальной на 1,4 г, по нулевой обработке ниже контроля на 7,3 г.

Урожайность сои по отвальной обработке (контроль) составила 1,26 т/га, по безотвальной (20-22 см) меньше на 0,16 т/га (13,0 %), по дифференцированной (20-22 см) больше контроля на 0,07 т/га (5,5 %). Уменьшение глубины обработки (12-14) привело к снижению урожайности по отвальной обработке на 0,12 т/га, по безотвальной на 0,07 т/га, по дифференцированной на 0,1 т/га, на варианте без основной обработки меньше контроля на 0,46 т/га (36,6 %).

Библиографический список

1. Васюков П.П. Влияние традиционной и минимальных систем обработки почвы на изменения почвенного плодородия / П.П. Васюков, Г.В. Чуварлеева, Г.М. Лесовая, А.А. Мнатсаканян // Таврический вестник аграрной науки. – 2016. – № 3 (7). – С. 50-59
2. Киселева, Т.С. Возделывание сельскохозяйственных культур по основной обработке почвы в Западной Сибири / Т.С. Киселева, Р.Р.

Худайбердин // 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. 922-926. – EDN WEVJMN.

3. Коломиец Н.В. Минимализация обработки почвы в севообороте / Н.В. Коломиец // Земледелие. – 1993. – № 2. – С. 13-14

4. Кузнецова Л.Н. Влияние последействия основной обработки почвы на засоренность посевов и продуктивность озимой пшеницы / Кузнецова Л.Н., Ширяев А.В., Титовская А.И, Смуров С.И. // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2016. – № 3(11). – С. 72-77

5. Лицуков С.Д. Изменение показателей плодородия чернозема типичного и урожайности подсолнечника в зависимости от способа заделки сидератов / С.Д. Лицуков, А.И. Титовская, Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев // Материалы конференции «Опыт освоения ландшафтных систем земледелия». Всероссийская научно-практическая конференция (13-14 октября 2014 года). Белгород. – 2014. – С. 51-54

6. Лицуков С.Д. Изменение агрофизических показателей плодородия в зависимости от способа обработки почвы / С.Д. Лицуков, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова // Сахарная свекла. – № 2. – 2016. С. 30-33

7. Рзаева В.В. Влияние способа и глубины основной обработки почвы на урожайность яровой пшеницы в северной лесостепи Тюменской области / В.В. Рзаева В.А. Федоткин // Известия Оренбургского ГАУ. – 2017. – № 5 (67). – С. 21-23.

8. Ростовцев М.А. Влияние предшественников, удобрений и приемов основной обработки почвы на урожай и качество зерна озимой пшеницы: автореф. дис. ... канд. с. х. наук: 06.01.01 / Ростовцев Михаил Алексеевич. – М., 1995. – 19 с.

9. Саниев Р.Н. Продуктивность и кормовые достоинства сои при применении стимуляторов роста / Р.Н. Саниев, В.Г. Васин, А.В. Васин // Вестник Ульяновской ГСХА. – 2018. – № 2(42). – С. 86

10. Сорокина М.В. Влияние приемов основной обработки серой лесной почвы на ее биологическую активность и урожайность озимой пшеницы / М.В. Сорокина, В.Т. Лобков, Ю.А. Бобкова // Вестник ОрелГАУ. – 2016. – № 5 (62). – С. 47-53

11. Шахова О.А. Влияние технологий обработки почвы выщелоченного чернозема и средств химизации на элементы плодородия и продуктивность культур в северной лесостепи Тюменской области: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.01/ Шахова Ольга Александровна. – Тюмень, 2007. – 17 с.

Масалева Мария Владимировна, доцент кафедры Техносферной безопасности, к.т.н, ФГБОУ ВО «ГАУ Северного Зауралья», г.Тюмень

Социально-экономические подходы в развитии транспортной инфраструктуры сельской местности

Рассмотрены проблемы обеспечения транспортной инфраструктурой в сельской местности, решение которых возможно в рамках транспортной стратегии страны. Кроме направлений повышения качества жизни, зависящих от транспортного комплекса, предлагается комплексный подход, что позволит снизить риски ненадлежащей эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры в перспективном аспекте, предотвратить причинение неудобств населению в связи с эксплуатацией объектов, снизить финансовые затраты на ремонтно-восстановительные работы объектов.

Ключевые слова: транспортная инфраструктура, объекты транспортной инфраструктуры, материально-техническая система транспорта, обеспечение граждан страны, доступность и качество транспортных услуг, транспортный комплекс, сельская местность.

В рамках реализации утвержденной «Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации»¹ одной из ключевых направлений для поднятия уровня здорового образа и увеличения продолжительности жизни является обеспечение население качественными продуктами питания по доступным ценам.

Основным ресурсом реализации поставленных задач в обеспечении продовольственной безопасности является люди, проживающие в сельских населенных пунктах, непосредственно являющиеся производителями сельской продукции или работниками сельских хозяйствах всех форм собственности и крупных агропромышленных комплексов. Однако на протяжении нескольких лет, наблюдается тенденция сокращения сельского населения страны за счет миграции в город и урбанизации природы сельских территорий.

Как показывают проведенные исследования, численность сельского населения к началу 2021 года составляло 25 % от общей численности населения

¹Указ Президента РФ № 20 от 21.01.2020 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации».

Российской Федерации. Одной из причин сокращения сельского населения, вызванной миграцией в город является недостаточный, а порой низкий уровень транспортной доступности.

В качестве проблем, которые характеризуют транспортную доступность сельских населенных пунктов выделены такие, как низкая доля асфальтовых дорог и их несоответствие эксплуатационным требованиям для движения транспорта, отсутствие транспортной инфраструктуры и не регулярность рейсов транспорта, обслуживающую транспортную доступность сельских территорий [4].

Развитие сельских территорий и инфраструктуры во всех сферах жизнеобеспечения их, существенно снижает риски, связанные с обеспечением продовольственной безопасности. В связи с этим, для разработки мер и мероприятий, позволяющих изменить ситуацию с транспортной инфраструктурой сельских населенных пунктов необходимо рассматривать данную проблему в контексте стратегии развития страны в целом.

Это обусловлено тем, что эволюционные процессы в системе транспортной инфраструктуры детерминированы транспортной стратегией страны, приоритетом которой является обеспечение её национальных интересов.

Широкая трактовка понятия инфраструктуры [2] подтверждает значимость предлагаемого подхода в разрешении проблем транспортного комплекса во взаимосвязи условий, направлений развития, интересов субъектов транспортной инфраструктуры.

Существующая в стране транспортная инфраструктура обусловлена региональными особенностями [3,4], что предопределяет различия в её функционировании и модернизации.

Связующей целью реализации транспортной стратегии является формирование единой транспортной сети. Сложность организации системы транспортной инфраструктуры детерминирует сложность выполнения функциональных задач по сбалансированному обеспечению прав всех субъектов на благоприятные, безопасные условия использования объектов инфраструктуры.

Подтверждением необходимости взаимосвязанного обеспечения комфортных условий для всех субъектов при эксплуатации транспортной инфраструктуры является ситуация, в которой оказались водители, поставляющие продовольственный товар в распределительные центры реализации продукции.

Другой проблемой, подтверждающей отсутствие взаимосвязи в развитии направлений объектов транспортной инфраструктуры производства

сельскохозяйственной продукции, расположенных на территории сельских населённых пунктов и предприятий транспортной отрасли является планирование и размещение логистических центров.

Зависимость качества жизни населения от развития транспортной инфраструктуры очевидна, она определяется составляющими, характеризующими доступность и качество транспортных услуг. Эффективность системы транспортной инфраструктуры, создаваемой для повышения качества жизни граждан, характеризуется комфортностью условий её использования и отсутствием недостатков, выявляемых в процессе эксплуатации объектов инфраструктуры.

В связи с этим, актуальность научных исследований в области формирования и развития транспортной инфраструктуры для жизнеобеспечения граждан сельской местности направлена на создание условий, способствующих одновременной реализации направлений развития системы для всех её субъектов.

Направления развития транспортной инфраструктуры для жизнеобеспечения граждан сельской местности отличны от векторов развития обеспечения транспортным комплексом других административных делений субъектов.

Соблюдение интересов всех субъектов должно производиться на этапе планирования и разработки схем развития транспортной инфраструктуры, в том числе на основе опыта эксплуатации объектов инфраструктуры территории сельских населённых пунктов.

Решением указанных проблем может стать реализация транспортной стратегии (далее – Стратегия)².

Приоритетные направления обеспечения граждан страны в транспортной инфраструктуре в таблице 1.

Таблица 1

**Приоритетные направления обеспечения граждан страны
в транспортной инфраструктуре**

Повышение транспортной доступности	Повышение качества транспортных услуг	Создание транспортной инфраструктуры
Повышение транспортной доступности для граждан	Повышение качества транспортных услуг в части	Создание транспортной инфраструктуры для

² Распоряжение Правительства РФ от 27.11.2021 N 3363-р «О Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года» // Собрание законодательства РФ, 13.12.2021, № 50 (часть IV), ст. 8613.

социально-экономических, туристских и культурных центров	комфортности и безопасности перевозок с минимизацией негативного воздействия на окружающую среду при сохранении ценовой доступности перевозок	развития внутреннего туризма
Повышение доступности транспортных услуг для жителей удаленных, труднодоступных и геостратегических территорий	Повышение качества транспортных услуг в части скорости обслуживания пассажиров и, как следствие, увеличение подвижности населения	

Как видно из представленной таблицы 1, направления развития транспортной инфраструктуры сосредоточены на улучшении транспортных условий, выражающиеся в доступности или качестве транспортных услуг.

Обозначенные направления реализуются постепенно, при этом оценка их эффективности должна проводиться в ситуации стабильных условий развития страны, исключающих влияние непредвиденных и длительных обстоятельств (к примеру, пандемия коронавирусной инфекции).

Несмотря на федеральные задачи Стратегии с установленным сроком их реализации, решение выше обозначенных проблем транспортной инфраструктуры населенных пунктов сельской территории производить более оперативно с учетом формирования продовольственной безопасности.

В связи с этим, определяющим моментом решения развития является формирование нового подхода в управлении материально-технической системы транспортной инфраструктуры.

Совокупность материально-технических систем транспортной инфраструктуры населения сельской местности является одним из направлений решения социально-экономического развития территорий и повышения качества жизни

Приведенные примеры свидетельствуют о важности прогнозирования использования материально-технических систем транспорта в разных условиях всеми субъектами транспортной инфраструктуры.

Своевременное прогнозирование планирования и функционирования размещения объектов транспортной инфраструктуры на основе накопленного опыта эксплуатации объектов инфраструктуры и систематизации проблем оказания транспортных услуг, обозначаемых гражданами, обеспечит надежную,

безопасную и бесперебойную работу транспортного комплекса сельского хозяйства и сделает привлекательным сельскую местность для проживания.

Обеспечение государством граждан доступными и качественными транспортными услугами невозможно без гарантии предоставления им достойных, качественных, безопасных условий использования объектов транспортной инфраструктуры.

Реализация государственной политики по созданию единой транспортной сети определяется социально-экономическими и экологическими условиями, позволяющими обеспечивать равную защиту прав всех субъектов транспортной инфраструктуры. В связи с этим, предложенные в транспортной стратегии направления в повышении качества жизни в части, зависящей от транспортного комплекса, необходимо рассматривать комплексно, во взаимосвязи с направлениями обеспечения других субъектов в транспортной инфраструктуре.

Деятельность по созданию и модернизации объектов транспортной инфраструктуры необходимо осуществлять в перспективном аспекте, с учетом предполагаемых рисков, в целях предотвращения причинения ущерба объектам инфраструктуры,

Результативность и эффективность реализации транспортной стратегии в части развития транспортной инфраструктурой в сельской местности должна определяться не только созданием объектов инфраструктуры, но и устранением имеющихся недостатков, препятствующих их эксплуатации. Развитие транспортной инфраструктуры необходимо осуществлять по принципу обеспечения всем субъектам комфортных условий и доступности её эксплуатации.

Предложенный подход к планированию развития транспортной инфраструктуры, обеспечивающий в том числе благоприятные условия для жизнеобеспечения населенных пунктов позволит повысить уровень одобрения населением проводимых изменений, снизить риски формирования продовольственной безопасности страны.

Библиографический список

1. Вахрамеев И.И. Влияние транспортной инфраструктуры на отраслевое развитие экономики региона // Вестник Забайкальского государственного университета. № 8(111). 2014. С. 85-91.

2. Зубец А.Ж. Концептуальный подход к раскрытию сущности транспортной инфраструктуры города // Транспортное дело России. № 5. 2015. С. 11-14.

3. Зубец А.Ж. Роль транспортной инфраструктуры в развитии городов. Теоретический аспект // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. № 4(10). 2014. С. 45-49.

4. Калинина, К. Дорожная сеть для развития сельских территорий// Электронный портал «Сумма проектов»//Электронный режим доступа/<https://sumpro.ru/articles/article?id=568>

УДК 502.3

ББК 26.0

Первухина Кристина Дмитриевна, студентка Б-ППО41, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья».

Малышкин Николай Георгиевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Экологии и рационального природопользования», ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья».

Оценка природно-экологического потенциала Сладковского района Тюменской области с помощью косвенных интегральных индексов

В статье отображены результаты расчета природно-экологического потенциала (ПЭП) территории Сладковского района Тюменской области. В основу исследования положена комплексная оценка потенциала территории с помощью косвенных интегральных индексов. Были проанализированы неизменные и малоизмененные ландшафты: ООПТ, лесные массивы, торфяно-болотные экосистемы, водные объекты и естественные кормовые угодья, для которых проведена балльная оценка согласно их биосферным функциям. В результате анализа установлено, что индекс природно-экологического потенциала (0,73) характеризует высокое устойчивое функционирование природных процессов на территории.

Ключевые слова: природно-экологический потенциал, коэффициент биосферной значимости, биосферные функции.

Возможности для развития конкретной территории во многом зависят от ее природно-территориального комплекса. Природно-ресурсный потенциал формируется природными ресурсами, природными условиями, явлениями и процессами, которые используются или могут быть вовлечены в хозяйственную деятельность конкретной территории [2].

Совокупность природных ресурсов и условий среды, отвечающих определенным показателям качества, и обеспечивающих благоприятные условия для существования живого называют, природно-экологическим потенциалом территории. Он является частью природно-ресурсного потенциала [3, 4, 6].

Природно-экологический потенциал (ПЭП) является основной частью оценки состояния окружающей среды. Его величина определена особенностями строения, функционирования и состояния естественных компонентов и

комплексов, что во многом определяет характер хозяйственного освоения территории: чем выше значение потенциала, тем более устойчивы природные геосистемы к антропогенному воздействию, в результате чего они могут гарантировать нормальное существование человеческого общества [3].

Существующая методология оценка природно-ресурсного потенциала свидетельствует об отсутствии единой концепции выбора методов. Выявление и оценку потенциала территории целесообразно проводить при использовании аналоговых экономико-математических моделей, оценивая определенный набор компонентов потенциала, используя сравнительную оценку необходимого количества объектов [1].

Целью данной работы является оценка природно-экологического потенциала территории Сладковского района с помощью косвенных интегральных индексов.

Материалы и методы исследований. Материалом для проведения исследований послужил лесохозяйственный регламент лесничества Сладковского района Тюменской области, материалы БД Показатели муниципальных образований на официальном сайте Федеральной службы государственной статистики и открытые данные Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии. Комплексная оценка экологического потенциала проведена с помощью косвенных интегральных индексов, разработанных Институтом природопользования НАН Беларуси [3]. Особенностью данной методики использование индивидуальных характеристик рассматриваемых природных комплексов.

Результаты исследований. При оценке природной территории использовались следующие индексы: коэффициент биосферной значимости отдельной категории природных компонентов (K_i) и индекс природно-экологического потенциала ($I_{ПЭП}$).

Первый из комплексных показателей формируется за счет природных элементов структуры и оценивается по показателям эффективности выполнения средоформирующих и ресурсовоспроизводящих функций, то есть первым этапом оценки природно-экологического потенциала является определение компонентов, выполняющих главные биосферные функции [3]. К ним относятся неизменные и малообразованные ландшафты.

Такие ландшафты на территории Сладковского района представлены особо охраняемыми природными территориями (ООПТ), лесными массивами, болотными экосистемами, поверхностными водными объектами, естественными кормовыми угодьями.

На территории Сладковского района существует четыре объекта ООПТ: заказник «Кабанский», памятник природы «Брусничное», заказники регионального значения «Таволжанский» и «Барсучье».

Государственный природный заказник Кабанский является комплексным зоологическим. Направлен на сохранение природных комплексов: ландшафтов, редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и грибов. Памятник природы «Брусничное» является биологическим, созданным для охраны бореальных и аркто-бореальных видов на южном пределе их распространения. Заказники Таволжанский и Барсучий являются комплексными биологическими. Все выделенные ООПТ на территории района включают в себя водно-болотные угодья международного значения.

Так, основными биосферными функциями особо охраняемых природных территорий являются:

- сохранение эталонных систем и генофонда растительного и животного мира;
- сохранение биологического разнообразия;
- поддержание благоприятного экологического баланса региональным территориям;

Общая площадь особо охраняемых природных территорий района составляет 47389 га или 11% от площади района. Средневзвешенный балл в результате проведенной оценки по ООПТ составил 4,25. Коэффициент биологической значимости 0,85. В итоге, площадь, отнесенная к природно-экологическому потенциалу, составила 40280,65 га.

Леса играют важную роль в обеспечении качества окружающей среды [7]. Согласно данным государственного лесного реестра общая площадь лесного фонда Сладковского района Тюменской области составляет 99827 га. В состав Сладковского лесничества входит два участковых лесничества: Сладковское – 23673 га, Сладковское сельское – 76154 га. Лесистость района – 19,6%.



Рис. 1. Характеристика лесных и нелесных земель лесного фонда на территории Сладковского лесничества

Основные биосферные функции, выполняемые лесными массивами – ландшафтно-биологическая, гидрологическая, климатическая, ресурсная, культурно-рекреационная.

Общая площадь лесных массивов Сладковского района равна 78,9 тыс. га (рис. 1). Основными лесообразующими породами являются береза и осина (98 %). Из них площадь эксплуатационных лесов составляет 14,3 тыс. га. В том числе, хвойные древесные породы 1,4 тыс. га (1,9%), мягколиственные древесные породы (береза и осина) – 74,3 тыс. га (98,1%).

По возрастному составу преобладают приспевающие леса, занимающие 40 процента территории, наименьшая площадь принадлежит молоднякам – около 9 процентов (рис. 2).

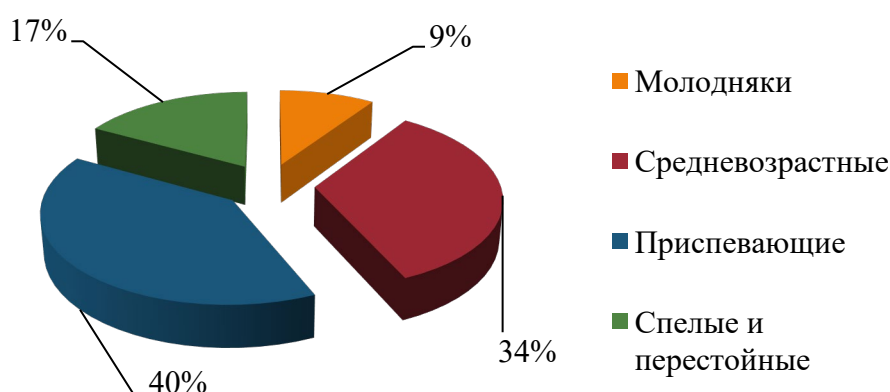


Рис. 2. Возрастной состав лесных насаждений Сладковского района, га

Значение обобщенного балла по породному составу соответствует 4,16, а возрастному составу – 3,38. Коэффициент биосферной значимости по данной категории составил 0,85 при значении среднего балла – 4,25.

Местность района долгое время представлялась ровной, иногда почти блюдцеобразной. Лишь геодезические измерения позволили узнать сложность рельефа. Выяснилось, что это равнина, имеющая слабовыраженный наклон к востоку, имеет хорошо выделяющимися возвышения и понижения.

Ровная поверхность нарушается чередованием параллельных сравнительно узких и слабовозвышенных увалов (грив), а также длинными, но широкими и неглубокими ложбинами (лощинами). Эти гривы, вытянутые, согласно общему уклону Западно-Сибирской равнины, с юго-запада на северо-восток, характеризуются относительными высотами, не превышающими 10 метров [9].

Экологическая оценка земель отражает свойства земли как природного комплекса, пространства жизнедеятельности и средства рекреации, поэтому

при её проведении такой оценки основным критерием выступают характеристики почв.

Водный фонд Сладковского района представлен озерами и занимает около 20% территории. В районе находится 108 озер, общая площадь которых 24,7 тыс.га. Самое обширное из них – Таволжан, его площадь 7,1 тыс.га. По водообеспеченности Сладковский район характеризуется сложными гидрогеологическими условиями и относится к необеспеченному за счет местных ресурсов пресных подземных вод. Это обусловлено как широким распространением вод повышенной минерализации, так и преимущественно глинистым разрезом.

Невозможно провести расчет индекса загрязнения воды (ИЗВ), так как мониторинговые наблюдения на водоемах и водотоках не проводятся. В связи с этим, по рекомендации автора методики [3], а также опыту проведения подобной оценки по территории Аромашевского района [4, 6] использовали косвенные значения. На территории района их функционирование связано с рекреационным использованием и потреблением биологических ресурсов, следовательно, коэффициент биосферной значимости равен 0,80. Площадь, отнесенная к природно-ресурсному потенциалу по водным объектам, составляет 19820,8 га.

Торфяно-болотные экосистемы имеют тесную связь со всей окружающей средой и являются с энергетических позиций аккумулятивными системами, накапливающими органическое вещество и воду. Обладая большой удерживающей способностью, эти системы являются определяющими факторами формирования гидрологического режима на больших территориях [5].

В районе много болот, что объясняется особенностями рельефа и климата. Площадь их колеблется от 50 до 77,6 тыс. га, но в период подтоплений может достигать 86 тыс. га. Сейчас под болотами занято 12 процентов поверхности района. Все они относятся к разряду низинных болот Тобольско-Ишимского региона.

Разведано 17 месторождений торфа. Запасы торфа составляют 21287 тыс.м³ (3485 тыс. т) при влажности 40%. Торф, в основном низинного типа, степень разложения его достигает 40%. Промышленная мощность торфяного пласта колеблется от 0,6 до 1,25 м. Промышленной разработки торфяных месторождений не ведется.

В Сладковском районе все болотные массивы сосредоточены в земельном фонде. В связи с этим, торфяно-болотные экосистемы выполняют такие биосферные функции как гидрологическая, ландшафтно-биологическая, климаторегулирующая, ресурсная. По результатам оценки коэффициент

биосферной значимости торфяно-болотных экосистем Сладковского района составил 0,4.

Агропромышленный комплекс является важным и приоритетным сектором экономики района. Сельскохозяйственное производство ведут хозяйства всех форм собственности, крупные и средние сельскохозяйственные предприятия, малые формы хозяйствования [8].

В связи с этим, естественные кормовые угодья также являются объектом анализа, площадь равна 127900 га. Они выполняют следующие биосферные функции: почвоулучшающая, гидрологическая, ландшафтно-биологическая, ресурсная.

Состояние луговых экосистем обусловлено степенью их эксплуатации, а также поголовьем сельскохозяйственных животных.

В качестве нормативного значения плотности скота выбрана величина равная 3 [3], т.е. количество животных на 1 га кормовых угодий составляет 3 условные единицы.

В результате оценки установлено, что общая площадь малоизмененных природных ландшафтов района равна 294450,95 га, что составляет 73% ($I_{пэн} = 0,73$) территории района (табл. 1).

$$F = F_{\text{охр}} + F_{\text{лес}} + F_{\text{бол}} + F_{\text{в.о.}} + F_{\text{с+п}} = 294450,95 \text{ га}$$

Таблица 1

Покомпонентный расчет индекса природно-экологического потенциала Сладковского района

Учитываемые компоненты природного комплекса	Балл	Коэффициент биосферной значимости	Учитываемая площадь, га
<i>ООПТ (суммарно):</i>	4,25	0,5	40280,65
<i>Лесные массивы (общее):</i>	4,25	0,85	75409,5
<i>Поверхностные водные объекты:</i>	4	0,80	19820,8
<i>Болотные массивы:</i>	5,0	0,4	31040
<i>Сенокосы и пастбища:</i>	1,0	1,00	127900
Суммарная площадь, га	294450,95		
$I_{пэн}$	0,73		

Таким образом, проведенная комплексная оценка природно-экологического потенциала территории Сладковского района с помощью косвенных интегральных индексов, позволила установить, что в районе высока доля слабонарушенных природных территорий, что обеспечивает устойчивое функционирование природных процессов. Основная нагрузка при

использовании объектов природного комплекса приходится на сенокосы и пастбища, а также на лесные массивы.

Библиографический список

1. Евдокимова, Л.О. Методология оценки природно-ресурсного потенциала для развития экологического туризма в регионе / Л.О. Евдокимова. – Текст: непосредственный // Журнал университета водных коммуникаций. – 2011. - № 2. – С.154-158.

2. Игнатьева, М.Н. Формирование природного потенциала территории / М.Н. Игнатьева. – Текст: непосредственный // Известия Уральского государственного горного университета. – 2014. - №4(36). – С. 51-56.

3. Лис, Л.С. Экологическое состояние территории: методология, система оценки природно-экологического потенциала / Л.С. Лис. – Текст: непосредственный // Вестник Полоцкого государственного университета. – 2006. – № 9. – С. 136 – 144.

4. Малышкин, Н.Г. Оценка природно-экологического потенциала Аромашевского района Тюменской области / Н.Г. Малышкин, Г.Л. Петров, Е.Ю. Петрова. – Текст: непосредственный // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – №6. – С.13-17.

5. Моторин, А.С. Торфяные почвы Западной Сибири и их плодородие / А.С. Моторин. – Государственный аграрный университет Северного Зауралья НИИСХ Северного Зауралья – филиал ТюмНЦ СО РАН. – Новосибирск: Наука, 2019. – 336 с. – Текст: непосредственный.

6. Пэдархасова, В.Л. Природно-экологический потенциал Аромашевского района Тюменской области / В.Л. Пэдархасова, Н.Г. Малышкин. – Текст: непосредственный // В сборнике: Рациональное использование природных ресурсов: теория, практика и региональные проблемы. Материалы I Всероссийской (национальной) конференции, Омск. – 2021. – С. 18-23.

7. Санникова, Н.В. Экологические функции леса / Н.В. Санникова. – Текст: непосредственный // Вестник Государственного аграрного университета Северного Зауралья. – 2016. – №3(34). – С.20-26.

8. Симакова, Т. В. Экологическое состояние земель Сладковского сельского поселения Тюменской области / Т. В. Симакова, А. В. Симаков. – Текст: непосредственный. // Сборник статей II всероссийской (национальной) научно-практической конференции "Современные научно-практические решения в АПК" / Государственный аграрный университет Северного Зауралья. Том Часть 2. – Тюмень: Государственный аграрный университет

Северного Зауралья. – 2018. – С. 221-228.

9. Уфимцева, М.Г. Ландшафты Тюменской области. Учебно-методическое электронное пособие (издание) / М.Г. Уфимцева. – Тюмень: Изд-во: Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – 2021. – 76 с. – Текст: непосредственный.

УДК 634.21

ББК 42.356

Петров Григорий Леонидович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Техносферной безопасности», ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет».

Петрова Елена Юрьевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Техносферной безопасности», ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет».

Рест Евгений Михайлович, студент БТПм(до)з-20, ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет».

Особенности роста и созревания плодов абрикоса

В статье приведены результаты изучения коллекции сортов абрикоса разных сроков созревания, различающихся по урожайности, происхождению, засухоустойчивости, устойчивости к болезням и вредителям. Проведенное изучение анатомического строения плода показало, что сорта различаются по числу слоев клеток перикарпия, их размерам и толщине оболочек. Также представлены результаты изучения биохимического анализа свежих и переработанных плодов.

Ключевые слова: сортоизучение, плоды абрикоса, биохимический анализ, фенологические фазы.

Формирование плодов - венный этап в годичном цикле плодового дерева. Морфологические и анатомические изменения в процессе их роста и созревания у абрикоса рассматриваются в ряде работ отечественных [1, 2] и зарубежных исследователей.

Как известно, рост и развитие плодов начинаются сразу после оплодотворения. В процессе роста завязь дифференцируется на семя, косточку и сочный околоплодник [3, 4] выделяют три периода роста у плодов абрикоса, характеризуя первый интенсивным ростом всех частей плода, второй - замедленным ростом, во время которого формируются семя и косточка, и третий - новым усилением ростовых процессов вплоть до созревания плодов. Г.Б.Самородова-Бианки и др. (1978) указывают на 4 периода в развитии плода абрикоса. Период дозревания семени был выделен ими в самостоятельный третий период, а в четвертом периоде растет только околоплодник. Увеличение размеров плода в это время происходит преимущественно за счет роста мякоти

и дальнейшего уплотнения консистенции косточки и семени. Увеличение веса плода продолжается до полной зрелости, в то же время увеличение объема прекращается незадолго до созревания [5].

Несмотря на общие закономерности роста плодов, для каждого сорта процессы увеличения их размеров определяются сроками их созревания и являются индивидуальными [6]. Знание особенностей роста плодов позволяет направленно проводить агротехнические мероприятия, так как размер плодов, а также величина урожая зависят не только от сорта, но и от условий роста деревьев, их состояния, метеорологических факторов в период цветения и формирования урожая.

Цель исследований: изучение особенностей роста и созревания плодов абрикоса.

Материал и методика исследований. Материалом исследований являлись 250 сортов абрикоса. Исследования проводились в условиях Туркменской опытной станции ВИР. Сортоизучения абрикосов проводились по общепринятой «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур».

Результаты исследований. Нами изучался характер роста плодов сортов абрикоса разных сроков созревания, относящихся к различным эколого-географическим группам. Из двенадцати сортов три были раннего (Hatif du Soler, Рухи джуванон байхатунский, Чилангу 65), два позднего (Cherar pare de Semnan, Riton), остальные среднего сроков созревания. Сорта различались и по технологическому назначению: Hatif du Soler , Местный из Ирана - столовые сорта, Кандак 12, Кара-дэдэ 4, Чилангу 65 и Cherar pare de Semnan - сухофруктовые, остальные консервные.

Каждому сорту соответствуют индивидуальные размеры плода на определенной стадии развития, но характер роста и его динамика имеют общие закономерности. Так, завязи наиболее интенсивно растут в объеме в течение месяца после цветения (апрель). Постепенно увеличивается масса плода. Возрастают масса косточки и ее процентное содержание в общей массе плода, что продолжается лишь до определенного момента. Это связано, очевидно, с опережающим ростом семени по отношению к мякоти на первом этапе развития плода.

С начала мая начинается снижение доли семени и косточки в общей массе плода, рост плодов у изучаемых сортов становится более умеренным. Замедление роста плода на определенном его этапе является биологической закономерностью, так как обильное выпадение осадков в мае 1991 года (55, 7 мм) не вызывало увеличения интенсивности роста плодов. Вторая волна их роста отмечена в конце мая начале июня. У раносозревающих сортов период

возобновления ростовых процессов протекает в более сжатые сроки, чем у остальных сортов. Следует отметить, что вторая волна роста плодов менее интенсивна и продолжительна, чем первая.

Строение плода подробно исследовано у 5 сортов абрикоса: *Natif du Soler*, Превосходный, Кара-дэдэ 4, Кандак 12 и Чилангу 65. Кроме того, изучали строение эпидермы у сортов Местный из Ирана, Местер и Рухи джуванон байхатунский. Принималась во внимание опушенность плодов (Чилангу 65, Местер - голоплодные сорта; Рухи джуванон байхатунский и Кандак 12 - малоопушенные). Фиксацию плодов вели параллельно с их измерением.

Плоды абрикоса обыкновенного относятся к типу костянок с мясистым околоплодником (перикарпий). Он подразделяется на экзокарп, мезокарп и эндокарп. К перикарпу относятся эпидермальнй и несколько нижележащих слоев клеток. Мезокарп составляет основную массу перикарпия и состоит из двух зон: 1-я зона округлых клеток, 2-я зона радиально-удлиненных клеток.

Эпидерма плода исследованных сортов абрикоса представлена одним слоем клеток многоугольной формы. Наиболее крупные клетки характерны для голоплодных сортов - Чилангу 65. Местер, наиболее мелкие - для столовых сортов *Natif du Soler* и Местный из Ирана. Сорта Рухи джуванон байхатунский и Кандак 12 имеют более крупноклеточную эпидерму, чем сорт Превосходный.

Опушение плода абрикоса представлено одноклеточными волосками различной длины (от 10 до 300 мкм) с преобладанием волосков от 30 до 120 мкм. У сортов Рухи джуванон байхатунский и Кандак 12 волосков значительно меньше, особенно коротких.

Меньше всего устьиц имеют плоды сухофруктовых сортов Чилангу 65 и Кандак 12. Больше всего их отмечено у столовых сортов *Natif du Soler* и Местный из Ирана, консервных Рухи джуванон байхатунский и Превосходный.

Толщина клеток эпидермы у сортов абрикоса также различна. Наиболее толстые оболочки клеток отмечены у сортов Чилангу 65, Кандак 12, Кара-дэдэ 4, наиболее тонкие - у сортов *Natif du Soler* и Местный из Ирана. Имеются различия и в форме клеток эпидермы. У сорта Чилангу 65 они имеют прямоугольную форму, у сорта Превосходный - почти квадратную, у сортов Кара-дэдэ 4 и *Natif du Soler* - прямо угольную, вытянутую в радиальном направлении.

Клетки мезокарпа плода у сортов абрикоса крупные, особенно у сортов Чилангу 65 и Кандак 12. Наибольшее число слоев клеток характерно для сорта *Natif du Soler*, наименьшее - для сорта Кара-дэдэ 4.

Несмотря на различия исследованных сортов по размеру и массе плода, в их развитии можно выделить ряд общих закономерностей. Через две недели после окончания цветения формирующиеся плоды имели следующие

особенности. Клетки эпидермы тонкостенные, их деление идет как в тангентальном, так и в радиальном направлении. В слоях клеток мезокарпа делений не отмечено. Зона радиально-удлиненных клеток практически не выражена. Далее, вглубь, располагаются слои клеток, напоминающих меристематические. Очевидно, что в этой зоне плода и происходили основные деления клеток.

Через три недели после окончания цветения у всех изученных сортов деления клеток эпидермы шли главным образом в радиальном направлении. Число слоев клеток мезокарпа практически осталось прежним, но размеры клеток значительно увеличились, т.е. шло интенсивное растяжение клеток, их диаметр увеличился в 2-2,5 раза. Во внутренних слоях идет обособление клеток эндокarpa, проводящих пучков. Толщина перикарпия плода в данный период достигает от 1/2 до 2/3 его окончательных размеров.

В течение последующих 2-3-х недель происходит дальнейшее увеличение размеров клеток мезокарпа плода, утолщение их оболочек, образуются межклетники. Внутренние 8 слоев клеток образуют андокарп, остальные формируют в основном проводящие пучки, которые расположены довольно плотно.

Следует подчеркнуть особо, что основная масса клеток перикарпия не делится. Деление клеток наблюдается лишь в области наиболее внутренних слоев и в эпидерме, причем эпидермальные клетки делятся дольше всего. Основное число слоев мезокарпа сформировано уже через две недели после окончания цветения, т.е. увеличение размеров плода у сортов абрикоса происходит главным образом не за счет процессов деления, а за счет процессов растяжения клеток.

Итак, в результате исследований установлен общий характер роста плодов для всех изучаемых сортов абрикоса, выражающийся в смене периодов интенсивного и замедленного роста. В то же время для каждого сорта свойственны определенные сроки прохождения этих периодов, зависящие от сроков созревания плодов, а также от конкретных условий года.

Проведенное изучение анатомического строения плодов показало, что сорта различаются по числу слоев клеток перикарпия, их размерам и толщине оболочек. Наиболее крупные клетки эпидермы характерны для голоплодных сортов. Сухофруктовые сорта абрикоса (Чилангу 65, Кандак 12, Кара-дэдэ 4) имеют наиболее крупноклеточную эпидерму с толстыми оболочками, а также наименьшее число устьиц. Столовые сорта абрикоса (Hatif du Soler и Местный из Ирана) имеют наиболее мелкоклеточную эпидерму и наибольшее число устьиц. Консервные сорта (Превосходный, Рухи джуванон байхатунский)

имеют довольно крупноклеточную и толстостенную эпидерму с большим числом устьиц.

В процессе роста и созревания плодов их химический состав претерпевает существенные изменения, как количественные, так и качественные.

Так, количество сухих веществ и сахаров на протяжении всего периода роста и созревания плодов постепенно увеличивается. Резкое возрастание содержания сахаров отмечено незадолго до созревания. Количество крахмала и клетчатки по мере развития плода постоянно понижается. Общая кислотность достигает минимума в период потребительской зрелости. Динамика аскорбиновой кислоты имеет два максимума: первый - в начале развития плода, второй - в период полной зрелости. Катехины и проантоцианидины в минимальных количествах находятся в завязях, затем их содержание повышается, а к периоду потребительской зрелости вновь понижается. Сумма флавонолов возрастает к периоду наиболее интенсивных формообразовательных процессов в семени и косточке, а в зрелых плодах абрикоса снижается до минимума. Ряд авторов высказывает предположение, что фенольные вещества оказывают регулирующее действие на ростовые процессы, происходящие в плодах. Тонкий механизм регуляции ростовых процессов достигается различным сочетанием этих соединений в плодах. Общее количество пектиновых веществ снижается по мере созревания плодов, причем доля растворимого пектина возрастает, а протопектина - уменьшается.

Мы также попытались выявить общие тенденции в накоплении некоторых химических соединений плодами абрикоса различных сортов, особенно на стадиях технической и потребительской зрелости, что позволяет устанавливать оптимальные сроки съема плодов в зависимости от целей использования. Была изучена динамика сухих веществ, фенольных соединений и пектинов в плодах абрикоса двух сортов, различающихся происхождением, а также концентрацией флавоноидов в зрелых плодах.

Первое определение химического состава плодов проводили через три недели после окончания цветения. В это время в завязях обоих сортов (европейский Местный 1 из Югославии и среднеазиатский Кандан 12) отмечалось довольно высокое содержание сухих веществ (10,2-10,0%). По мере роста и созревания плодов количество сухих веществ возрастает. Начиная с июня подъем в их накоплении особенно значителен (с 12,3-12,4 до 21,6-26,9%).

Свободные катехины и проантоцианидины в завязях (22 апреля) находились в минимальных количествах (7,1-7,6 и 0,9-3,6 мг на 100 г соответственно). Через неделю после первого определения их становится все меньше, а затем наблюдается резкий скачок в сторону увеличения (до 37,8-22,6

и 29,4-22,4 мг на 100 г соответственно). Это происходит во второй половине мая, видимо, по мере снижения ростовых и окислительно-восстановительных процессов в плодах. Далее, когда вновь начинает усиленно расти околоплодник и масса плода увеличивается, у сортов наблюдаются некоторые различия в накоплении свободных катехинов и проантоцианидинов. Так, в растущих плодах сорта Кандак 12 их концентрация постепенно убывает, а к моменту полной зрелости несколько повышается (свободных катехинов - до 15,1, проантоцианидинов - до 30,0 мг на 100 г). В плодах сорта Местный 1 из Югославии отмечено непрерывное увеличение содержания этих веществ. В стадии потребительской зрелости (17 июня) количество свободных катехинов достигает 82,2 мг/100 г. Пик в содержании проантоцианидинов приходится на 13 июля (83,4 мг на 100 г), а к моменту полной зрелости их становится меньше (67,9 мг на 100 г).

Содержание флавонолов в самой ранней стадии развития плодов исследуемых сортов достаточно велико (42,1-56,2 мг на 100 г). а по мере формирования и созревания значительно снижается. У сорта Местный 1 из Югославии в зрелых плодах отмечено всего 15,6 мг/100 г флавонолов. у сорта Кандан 12 минимальное их количество наблюдалось за два дня до полного созревания плодов (19,3 мг на 100 г), затем возрастало а два раза (до 38,8 мг на 100 г). Суммарное содержание фенольных соединений в плодах, достигших потребительской зрелости, выше по сравнению с технически зрелыми плодами: на 10% у сорта Местный 1 из Югославии и на 5% - у Кандак 12.

Изучение сезонной динамики пектиновых веществ в плодах абрикоса обнаружило сходный ее тип у обоих сортов. По мере роста и созревания плодов содержание пектинов снижалось от 0,64-0,70% до 0,49%, причем у сорта Кандак 12 максимальное содержание пектинов отмечалось в период интенсивного роста плодов. На ранних стадиях развития плодов почти не обнаружен водорастворимый пектин (0,01%), накопление которого происходит на более поздних стадиях и вплоть до созревания. Параллельно с накоплением растворимого пектина идет снижение доли протопектина, в результате плоды становятся более мягкими, менее пригодными для технологической переработки (изготовление компотов). Соотношение растворимого и протопектина важно учитывать при установлении сроков сбора плодов в зависимости от вида технологической переработки.

Таким образом, рассмотрев динамику некоторых химических веществ в процессе роста и созревания плодов у сортов абрикоса различных эколого-географических групп, можно отметить, несмотря на некоторые особенности, следующие общие закономерности. Уже самой ранней стадии развития плодов достаточно велико содержание общей суммы фенольных веществ, главным

образом за счет флавонолов и полифенолов водной фракции. Концентрация не свободных катехинов и проантоциандинов минимальна. В дальнейшем она увеличивается, а затем опять постепенно убывает по мере созревания плодов. Общее содержание фенольных соединений в зрелых плодах несколько выше, чем в стадии технической зрелости. Накопление сухих веществ имеет тенденцию и постепенному увеличению, более интенсивному к концу созревания плодов. Содержание пектинов снижается вплоть до полного созревания плодов, причем растворимый пектин увеличивается, а протопектин уменьшается. Наиболее интенсивное изменение в соотношении двух форм пектиновых веществ происходит в период от технической до потребительской зрелости.

Результаты наших исследований согласуются с вышеизложенными выводами ряда авторов и указывают на сходство в динамике химических веществ у сортов различного происхождения.

Библиографический список

1. Авдеев, В.И. Абрикосы Евразии: эволюция, генофонд, интродукция, селекция / В.И. Авдеев. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2012. – 408 с. – Текст: непосредственный
2. Острикова, О.В. Влияние условий культивирования на эффективность первого этапаклонального микроразмножения сортов абрикоса обыкновенного / О.В. Острикова, И.Э. Федотова, Е.Л. Хархардина. – Текст: непосредственный // Селекция и сорторазведение садовых культур. – 2019. Т. 6. № 2. – С. 55-59.
3. Гасымов Ф.М. Введение в культуру в Уральском регионе абрикоса маньчжурского: автореф. дисертация на соискание ученой степени канд. с.-х.н.: спец. 06.01.05. – Мичуринск, 2005. – 24 с. – Текст: непосредственный
4. Хаак, Э.Р. Клональное микроразмножение косточковых культур / Э.Р. Хаак, Ю.О. Нууст – Текст: непосредственный // Садоводство и виноградарство. – 1989. № 1. – С. 27–29.
5. Молчанов, В.А. Годичный цикл абрикоса / В.А. Молчанов. Режим доступа: <http://sadisibiri.ru/armenciklus.html>. Дата доступа: 4.04.2017.
6. Минин А.Н. Селекция абрикоса на морозоустойчивость в условиях Самарской области / А.Н. Минин. – Текст: непосредственный // Плодоводство и ягодоводство России. –2012. – №2. – С. 73–77.

Контактная информация:

Петров Григорий Леонидович, доцент кафедры техносферной безопасности, ФГБОУ ВО Тюменский индустриальный университет, e-mail: gri363@yandex.ru

Рябкова Ева Витальевна, студент группы Б-ЗК 22, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья».

Рацен Сергей Сергеевич, кандидат технических наук, доцент кафедры «Землеустройство и кадастры», ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья».

Юрлова Анна Анатольевна, старший преподаватель кафедры «Землеустройство и кадастры», ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья».

Организация использования застроенной территории (на примере г. Тюмени)

Город Тюмень разделен на четыре административных округа: Восточный, Калининский, Ленинский и Центральный. Объектом исследования данной работы выступает застроенная территория в границах Калининского АО в районе улиц Новосибирская, Амурская, Транспортная, Интернациональная. Комплексное развитие территории и развитие застроенных территорий являются видами деятельности по комплексному и устойчивому развитию территории. Были изучены стадии реализации проекта по развитию застроенных территорий и предложен проект планировки земельного участка под жилой квартал. Тюмень – перспективный город. Он растет в высоту: строятся целые кварталы и микрорайоны, поднимаются вверх этажи, меняется архитектура. В ближайшем будущем Тюмени пророчат стать городом-миллионником, ведь темпы застройки здесь в два-три раза выше, чем в других городах. Для государства важно, чтобы информация о земельных ресурсах была полная и достоверная, что позволит своевременно принимать управленческие решения в организации рационального использования земельных ресурсов.

Ключевые слова: застроенные территории, рациональное использование, перспективное развитие, земельные участки, развитие застроенных территорий.

Управление земельными ресурсами города, организация их рационального использования требуют всестороннего их изучения и учета.

Государственный кадастр недвижимости это инструмент, гарант государства по учету земель как национального богатства, обеспечению

гарантий прав на земельные участки, развитию цивилизованного рынка земли, справедливому поступлению доходов в казну и использованию земель, рациональному использованию земельных ресурсов и недвижимого имущества, прочно с ними связанного [1-5].

Кадастр застроенных территорий является частью государственного кадастра недвижимости. Он создается и ведется для обеспечения органов государственной власти и органов местного самоуправления информацией об объектах недвижимости (земельных участках, зданиях, сооружениях, объектах незавершенного строительства) и территориальных зонах. На уровне города или иного населенного пункта в государственном кадастре недвижимости содержатся сведения обо всех объектах кадастрового учета, расположенных на территории города, кадастровом зонировании и ведется реестр объектов недвижимости, находящихся в собственности города [6-8].

Цель исследований: исследовать устройство и организацию использования застроенной территории г. Тюмени.

Объект исследования: застроенная территория в границах улиц Новосибирская, Амурская, Транспортная, Интернациональная города Тюмени.

Комплексное развитие территории (КРТ) и развитие застроенных территорий (РЗТ) являются видами деятельности по комплексному и устойчивому развитию территории (КУРТ). Проект КРТ может быть реализован только при условии отражения границ территорий комплексного и устойчивого развития территории на карте градостроительного зонирования в составе правил землепользования и застройки (рисунок 1) [3, 4, 6, 9].



Рис. 1. Стадии проекта развития застроенных территорий

Тюмень – город Российской Федерации, административный центр Тюменской области и Тюменского района, площадью 698,5 км². Расположен город на реке Тура, основан в 1586 году. Численность населения города Тюмени по состоянию на 1 января 2022 года – 828,6 тыс. человек. Численность населения на 2021 год составляла 816,7 тыс. человек, это значит, что за год население г. Тюмени увеличилось на 11 900 человек.

Климат города Тюмени резко-континентальный, для которого характерны выраженные сезоны и частые смены погоды. Средняя температура января составляет -15 градусов. Самый теплый месяц года – июль, со средней температурой +19 градусов.

В нашей стране и за рубежом город Тюмень известен как «нефтегазовая столица России». В городе сосредоточены крупные производства, связанные с добычей и переработкой нефтепродуктов.

Город Тюмень разделен на четыре административных округа: Восточный, Калининский, Ленинский и Центральный.

Объектом исследования данной работы выступает застроенная территория в границах улиц Новосибирская, Амурская, Транспортная, Интернациональная (рисунок 2, таблица 1).

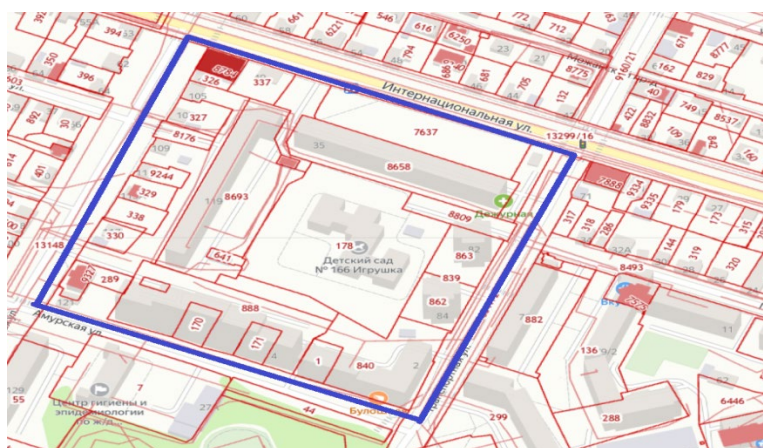


Рис. 2. Участок в границах улиц Новосибирская, Амурская, Транспортная, Интернациональная

Таблица 1

Информация о застроенной территории в границах улиц Новосибирская, Амурская, Транспортная, Интернациональная

Решение о развитии застроенной территории	Постановление Администрации города Тюмени от 27.06.2016 № 188-пк
Площадь застроенной территории	4.98 га
Количество многоквартирных домов, (ед.), в	7 (913 кв.м)

т.ч:	
признаны аварийными и подлежащими сносу	7 (913 кв.м)
Количество квартир в многоквартирных домах (ед.), в том числе:	28
муниципальные	20 (651,2 кв.м)
в собственности граждан	8 (261,8 кв.м)
Количество индивидуальных жилых домов (ед.)	нет
Технико-экономические показатели:	
площадь жилого фонда, подлежащего сносу	913 кв.м
площадь предполагаемого в соответствии с градостроительным регламентом строительства объектов жилищного строительства	9236,5 кв.м. *

Принято решение о развитии застроенной территории города Тюмени в границах улиц Новосибирская, Амурская, Транспортная, Интернациональная, площадью 4,98 га.

Утвержден Перечень адресов зданий, расположенных в границах улиц Новосибирская, Амурская, Транспортная, Интернациональная, подлежащих сносу (таблица 2).

Таблица 2

**Перечень адресов зданий, расположенных в границах улиц
Новосибирская, Амурская, Транспортная, Интернациональная,
признанных аварийными и подлежащих сносу**

№ п/п	Адрес	№ дома	Административный округ города Тюмени
1.	Новосибирская	111	Калининский
2.	Новосибирская	117	Калининский
3.	Новосибирская	115	Калининский
4.	Транспортная	80	Калининский
5.	Транспортная	82	Калининский
6.	Транспортная	84	Калининский
7.	Амурская	4	Калининский

Калининский АО расположен на территории г. Тюмени. Тюмень в свою очередь принадлежит к кадастровому округу – 72, кадастровый район города: 72:23 (рисунок 3).



Рис. 3. Кадастровый квартал территории Калининского АО

При кадастровом зонировании территории Калининского АО, выявлено, что округ делится на 26 кварталов. Территорию административного округа пересекает железная дорога, вследствие чего, Калининский АО делится на 2 блока.

Кадастровый массив представляет собой часть территории блока, сложившийся как самостоятельно природно-планировочный комплекс, ограниченный естественными границами и инженерными сооружениями, определяющими градостроительную структуру города.

Территория Калининского АО разделена инженерными сооружениями на 6 массивов.

Таким образом, исследуемой территории присвоен следующий кадастровый номер: 72:23:0106026.

Градостроительные регламенты территориальных зон устанавливаются в соответствии с Решением Тюменской городской думы от 30 октября 2008 г., №154 «О правилах землепользования и застройки города Тюмени» (ред. от

24.09.2020 г.). Градостроительные регламенты определены в отношении земельных участков и объектов капитального строительства, расположенных в пределах соответствующих территориальных зон, установленных картой градостроительного зонирования города Тюмени [10-13].

В градостроительных регламентах города устанавливаются предельные размеры земельных участков и предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, их сочетания:

- минимальная ширина, минимальная и (или) максимальная площадь земельного участка;
- минимальный отступ от границ земельного участка, определяемый как минимальное расстояние между границей земельного участка и объектом капитального строительства;
- минимальное и (или) максимальное количество надземных этажей;
- максимальный процент застройки в границах земельного участка.

Зона застройки многоэтажными многоквартирными домами Ж-1 выделена для формирования кварталов с высокой плотностью застройки, а также объектов, связанных с проживанием граждан и не оказывающих негативного воздействия на окружающую среду [13].

На территории участка, предназначенного для развития застроенных территорий Калининского АО планируется разместить жилой квартал «Чемпионский», общей площадью 4,98 га. Также на территории квартала планируется разместить объект озеленения общего пользования.

Все озелененные территории жилых кварталов должны составлять единую с общегородской систему озеленения. Озеленение жилого квартала включает насаждения, выполняющие защитную функцию (расположены по периметру квартала или вдоль проезжих частей), объектов озеленения общего назначения (сады, скверы, бульвары) и ограниченного пользования (озеленения придомовой территории), а также озеленения при зданиях различных учреждений и организаций [14, 15].

При озеленении жилого квартала должны быть предусмотрены утвержденные значения минимальных расстояний от зданий и сооружений до деревьев и кустарников (таблица 3).

Таблица 3

Минимальные расстояния от объектов строительства до зеленых насаждений

Объекты	Расстояние до дерева, м	Расстояние до кустарника, м
---------	----------------------------	--------------------------------

Наружные стены зданий и сооружений	5	1,5
Наружные стены школьного здания/ здания детского сада	10	1,5
Край тротуаров и садовых дорожек	0,7	0,5
Край проезжей части улиц и обочины дорог	2	1
Подземные сети: газопровод, канализация	1,5	Не нормируется
трубопровод, теплосети	2	1
водопровод	2	Не нормируется
силовой кабель, кабель связи	2	0,7

Норматив озеленения жилого квартала 6 кв.м на человека. В общем виде эта система включает посадки по границам микрорайона, вдоль внутримикрорайонных проездов, зеленые насаждения скверов, бульваров микрорайона, территории групп жилых домов.

Разработан проект планировки земельного участка под жилой квартал. В жилом квартале запроектирован сквер, это место будет привлекать внимание своей красотой, обширной площадью с богатыми зелеными насаждениями, местами для отдыха детей и взрослых, запланирована спортивная площадка, чтобы население занималось поддержанием своего здоровья (рисунок 3) [6, 9, 11, 12, 14].

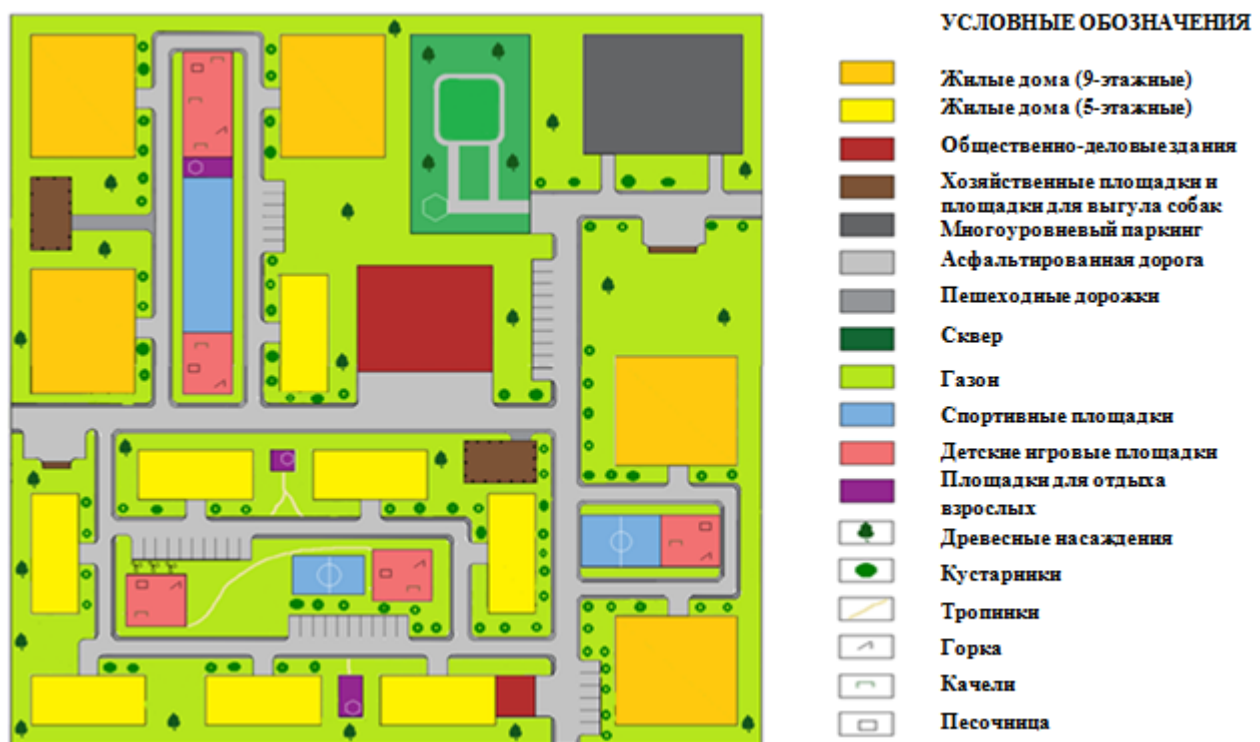


Рис. 3. Проект планировки земельного участка под жилой квартал

Заключение. Тюменская область занимает большую площадь, например, она в 4 раза превышает площадь Швейцарии, Нидерландов [15]. Областной город Тюмень – перспективный город. Он растет в высоту: строятся целые кварталы и микрорайоны, поднимаются вверх этажи, меняется архитектура. Целый пул девелоперов занимается его развитием, реализуя свои проекты на территории города. Тюмень прирастает не только многоэтажными домами, но и малоэтажной застройкой, которая востребована среди многих жителей города, а также тех, кто планирует переехать в Тюмень из других регионов. В ближайшем будущем Тюмени пророчат стать городом-миллионником, ведь темпы застройки здесь в два-три раза выше, чем в других городах. Для государства важно, чтобы информация о земельных ресурсах была полная и достоверная, что позволит своевременно принимать управленческие решения в организации рационального использования такого природного ресурса [16].

Библиографический список

1. Евтушкова Е.П. Совершенствование информационно-аналитической системы управления градостроительного развития территории // Сборник трудов Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов: Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации. – Тюмень, 2021. – С. 531-537. – Текст: непосредственный.
2. Коноплин М.А. Организация использования и благоустройства территории населенного пункта на примере села Исетское Исетского района Тюменской области // International Agricultural Journal. – 2022. – Т. 65. – № 5. – DOI 10.55186/25876740_2022_6_5_10. – Текст: непосредственный.
3. Симакова Т.В., Симаков А.В., Черных Е.Г. Концепция комплексного подхода в развитии территории Юргинского муниципального района Тюменской области // Московский экономический журнал. – 2019. – № 12. – С. 13. – DOI 10.24411/2413-046X-2019-10268. – Текст: непосредственный.
4. Симакова Т.В. Особенности организации использования земельных ресурсов в комплексном развитии территории Сладковского района Тюменской области // Московский экономический журнал. – 2019. – № 12. – С. 4. – DOI 10.24411/2413-046X-2019-10223. – Текст: непосредственный.
5. Черных Е.Г., Сизов А.П. Особенности управления развитием территорий в условиях сложноустроенного субъекта (на примере Тюменской области) // Приложение к журналу Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. Сборник статей по итогам научно-технической конференции. – 2019. – № 10-2. – С. 71-74. – Текст: непосредственный.

6. Смоленцев С.Ю., Юрлова А.А. Проект реконструкции городской территории на материалах района «Маяк» города Тюмени // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: Сборник материалов LI Международной студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 2017. – С. 138-141. – Текст: непосредственный.

7. Юрлова А.А., Вавулина Л.П. Социально-экономическое развитие сельских территорий на примере Уватского района Тюменской области // Мир Инноваций. – 2021. – № 4. – С. 64-68. – Текст: непосредственный.

8. Огнева Ю.Е., Литвиненко Н. В. Земельно-хозяйственное устройство г.Тобольска // Лучшая научная статья 2021: сборник статей IX Международного научно-исследовательского конкурса, Пенза, 30 июня 2021 года. – Пенза: Общество с ограниченной ответственностью «Наука и Просвещение», 2021. – С. 136-142. – Текст: непосредственный.

9. Литвиненко Н.В., Тельманов А.С. Устойчивое развитие сельских территорий (на материалах пос. Московский Тюменского района Тюменской области) // Сборник трудов Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов: Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации. – Том 1. – Тюмень, 2021. – С. 552-559. – Текст: непосредственный.

10. Литвиненко Н.В., Тельманов А.С. Особенности территориально-пространственного развития сельского населенного пункта (на материалах пос. Московский Тюменского района) // International Agricultural Journal. – 2021. – Т. 64. – № 6. – DOI 10.24412/2588-0209-2022-10453. – Текст: непосредственный.

11. Тельманов А.С., Литвиненко Н.В. Организация развития застроенных территорий (на примере г. Екатеринбург) // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Тюмень, 2022. – С. 769-775.

12. Симакова Т.В., Литвиненко Н.В. Особенности формирование земельного участка под объект спортивно-оздоровительного назначения // International Agricultural Journal. – 2020. – Т. 63. – № 6. – С. 16. – DOI 10.24411/2588-0209-2020-10241. – Текст: непосредственный.

13. Бородкина О.Е., Матвеева А.А. Оценка престижности многоэтажной жилой застройки (на материалах г. Тюмени) // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: Сборник материалов LIII Международной студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 2019. – С. 331-336. – Текст: непосредственный.

14. Плеханов Р.А. Анализ уровня озелененности городской территории (на примере памятника природы «Колмаковский парк» г. Заводоуковска) //

Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: Сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции. – Тюмень, 2020. – С. 145-152. – Текст: непосредственный.

15. Огнева Ю.Е., Сорокина А.А. Рациональное использование лесов – ведение лесного реестра // Проблемы рационального природопользования и история геологического поиска в Западной Сибири: Сборник тезисов IX региональной молодежной конференции имени В.И. Шпильмана / – Ханты-Мансийск, 2021. – С. 181-183. – Текст: непосредственный.

16. Литвиненко Н.В. Совершенствование лесного хозяйства в условиях цифровизации Тюменской области // International Agricultural Journal. – 2021. – Т. 64. – № 6. – DOI 10.24412/2588-0209-2021-10412. – Текст: непосредственный.

УДК 911.9

ББК 26.1

Тупицина Юлия Николаевна, студентка Б-ЭПЭ51з, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья».

Первухина Алина Дмитриевна, студентка группы Б-ППО41, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья».

Малышкин Николай Георгиевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Экологии и рационального природопользования», ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья».

Антропогенный морфогенез и морфоскульптура на территории Ялуторовского района Тюменской области

Антропогенный морфогенез это совокупность экзогенных рельефообразующих процессов и форм рельефа, создаваемых под влиянием человека целенаправленно или путем изменения динамики естественных экзогенных и эндогенных процессов. Современный антропогенный рельеф Ялуторовского района был классифицирован на 7 типов, с преобладанием агрогенного, сформированного выравниваем естественного рельефа. Наиболее масштабный вид антропогенного морфогенеза на территории района, как по площади его проявления, так и ежегодному и общему объему перемещения грунтов – агрогенный тип.

Ключевые слова: морфогенез, морфоскульптура, антропогенный рельеф, рельефообразование, агрогенный рельеф.

Рельеф Тюменской области довольно сложен, что определяется приуроченностью территории сразу к двум физико-географическим странам: Уральской – горной и Западно-Сибирской – равнинной [1, 9]. В процессе хозяйственного использования территория области сильно преобразована, особенно на территориях эксплуатируемых месторождений нефти и газа. Процессы антропогенного рельефообразования связаны как с созданием искусственных земляных насыпей, так и техногенно нарушенных земель [2, 7].

Под антропогенным морфогенезом понимается совокупность экзогенных рельефообразующих процессов и форм рельефа, создаваемых под влиянием человека целенаправленно или путем изменения динамики естественных экзогенных и эндогенных процессов [3, 4].

Согласно гипотезы О.С. Жарёновой и А.В. Водорезова [6] каждый ландшафт должен иметь свою специфику антропогенного морфогенеза поверхности и, как следствие, свои показатели трансформации геолого-геоморфологической основы, выражаемой в конечном счете новой группой ландшафтных фаций и урочищ.

Целью исследования является изучение факторов морфогенеза на территории Ялуторовского района.

Задачи исследования: провести анализ элементов антропогенного рельефа, определить площади преобразованных территорий, рассчитать показатель антропогенного морфогенеза.

Материалы и методы исследований. В работе использовались эмпирические методы в виде фиксации сведений об антропогенном рельефе Ялуторовского района, а также измерений и вычислений показателей по методике А. В. Водорезова и В. А. Кривцова. Для картографической визуализации результатов исследований использовали программу MapInfo 11.0.3. Для пространственной оценки масштабов антропогенного морфогенеза были использованы показатели: густота (для линейно-транспортных объектов), доля площади антропогенной морфоструктуры от площади территории (%), показатель антропогенного морфогенеза ($P_{ам}$).

Результаты исследований. Антропогенный морфогенез является самым молодым процессом в обширной группе современных экзогенных рельефообразующих процессов. Преобразование территории района исследований происходило на разных этапах исторического развития и сформировало современный природно-экологический каркас [5, 8].

На территории Ялуторовского района антропогенная морфоскульптура впервые появилась в период неолита. Современная ситуация в районе обусловлена формированием линейно-транспортного, урбанизированного, горнопромышленного, антропогенно-реликтового, техногенно-накопительного, агрогенного и водохозяйственного рельефа.

В отличие от природных процессов, для которых характерны определенный режим, цикличность и интенсивность проявления, антропогенные процессы трансформации поверхности, следуя за развитием технологии и ростом потребностей человека, на современном этапе значительно увеличились в масштабах проявления, и характеризуются возрастающими рисками непредсказуемых последствий, внося существенные изменения в интенсивность и направленность природных процессов рельефообразования.

Общая протяженность линейно-транспортного типа антропогенного рельефа составляет 1290 км. Для данного типа антропогенного рельефа

построена карта-схема «Густота линейно-транспортного типа антропогенного рельефа Ялуторовского района Тюменской области», где отражается отношение общей протяженности линейного типа антропогенного рельефа к единице площади. Основная нагрузка линейно-транспортными объектами располагается с юго-востока на северо-запад, вдоль автомобильной трассы «Тюмень-Омск», где параллельно проложены часть транссибирской железнодорожной магистрали, газопровод и линия ЛЭП (рис. 1).

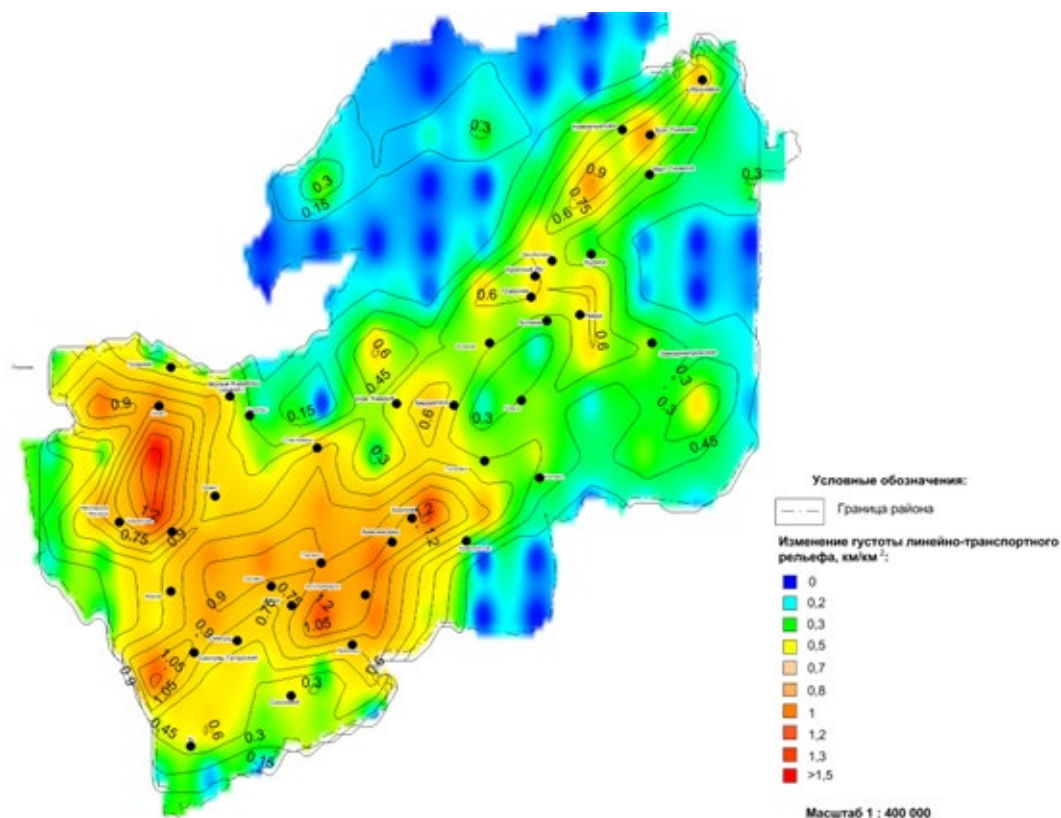


Рис. 1. Густота линейно-транспортного типа рельефа

Антропогенная морфоскульптура занимает площадь 1099,3 км², что составляет 38,6% территории Ялуторовского района. При этом 93,5% площади антропогенной морфоскульптуры (1027,85 км²) приходится на агрогенный тип антропогенного рельефа, 5,76% (63,29 км²) - на урбанизированно-селитебный тип, 0,4% (4,22 км²) занимает линейно-транспортный тип. На остальные типы – техногенно-накопительный (0,135 км²), водохозяйственный (3,78 км²), горнопромышленный (0,022 км²) и антропогенно-реликтовый (0,004 км²) приходится лишь около 0,36 % всей площади, занятой антропогенной морфоскульптурой.

Общая площадь все типов антропогенного рельефа отображена на карте-схеме «Доля площади антропогенной морфоскульптуры от площади территории Ялуторовского района Тюменской области» (рис. 8).

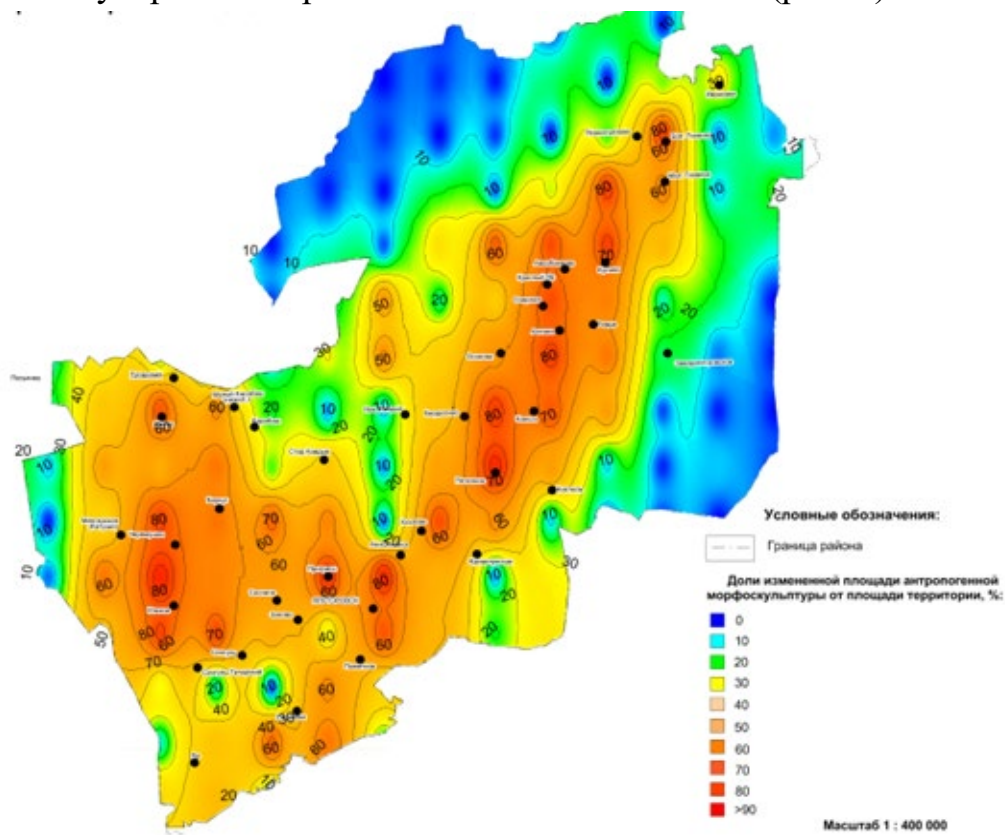


Рис. 2. Доля площади антропогенной морфоструктуры от общей площади района

Наиболее плотное распространение типов антропогенного рельефа приурочено к населенным пунктам. Населенные пункты располагаются вдоль пойм рек Тобол и Исеть, а также вдоль автомобильной трассы «Тюмень-Омск». В связи с тем, что более 90% площади антропогенной морфоскульптуры приходится на агрогенный тип антропогенного рельефа, составлена карта-схема «Доля площади объектов агрогенного типа антропогенного рельефа Ялуторовского района Тюменской области» (рис. 3).

В ней отражено распространение сельскохозяйственных угодий по территории Ялуторовского района. Их очаги концентрации располагаются в восточной части района вдоль поймы р. Тобол, а в западной части на древней озерно-аллювиальной равнине.

Суммарный объем материалов, перемещенных в настоящее время в процессе создания всех типов антропогенного рельефа составляет более 596,97 млн. м³ (513,92 млн. м³ грунта было переработано на территориях

сельскохозяйственных угодий, 60,13 млн. м³ перемещено при промышленном и гражданском строительстве в процессе создания урбанизированно-селитебного типа, 16,85 млн. м³ – при формировании водохозяйственных объектов, 5,27 млн. м³ - в процессе формирования линейно-транспортного типа антропогенного рельефа, 675 тыс.м³ - при формировании техногенно-накопительного типа, 70,1 тыс. м³ было извлечено при формировании горнопромышленного типа, 37,9 тыс. м³ – при образовании антропогенно-реликтового типа антропогенного рельефа).

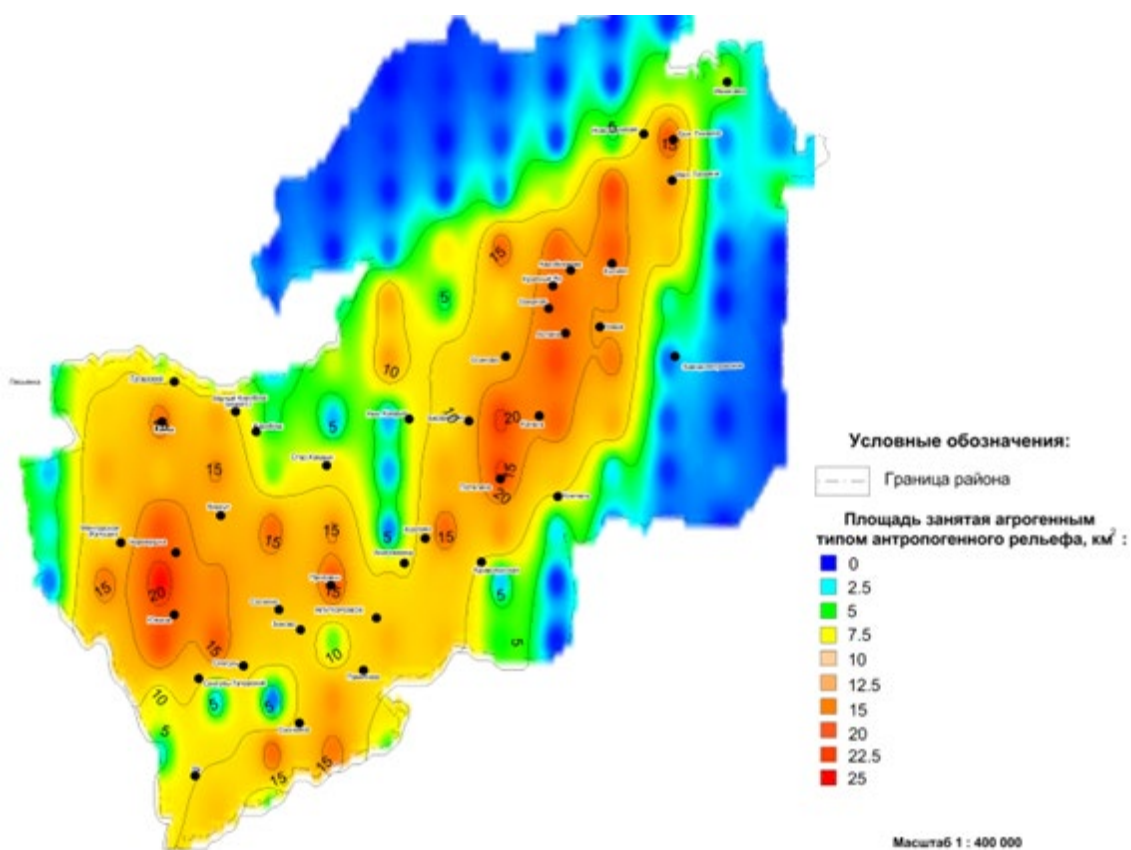


Рис. 3. Доля площади агрогенного типа рельефа

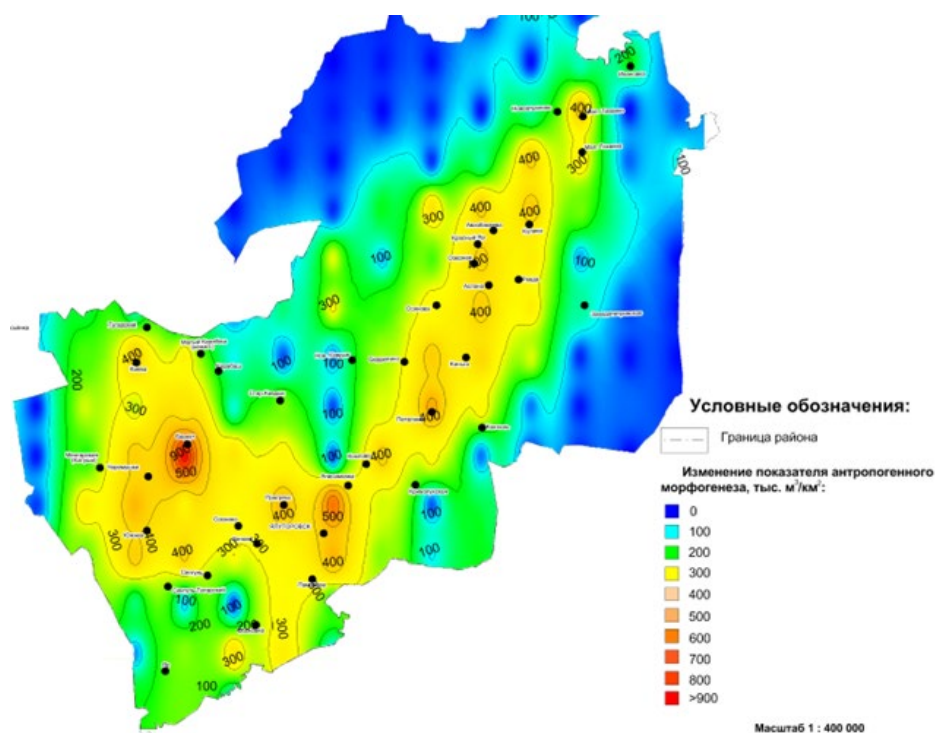


Рис. 4. Площадь антропогенного морфогенеза

Показатель антропогенного морфогенеза ($P_{ам}$) – это величина, выражаемая отношением объема перемещенных грунтов, к площади территории Ялуторовского района. Общая сумма $P_{ам}$ составляет 23,9 млн. м³/км². Величина этого показателя по территории района изменяется в широких пределах - от 0,5 тыс. м³/км² до 938,13 тыс. м³/км². Данная информация отчетливо отражена на карте-схеме «Показатель антропогенного морфогенеза Ялуторовского района Тюменской области» (рис. 4).

Самое большое значение $P_{ам}$ приурочено к близлежащей территории с. Беркут. Это связано с водохозяйственным типом антропогенного рельефа представленного водохранилищем. Среднее значение данного показателя приурочено к пойменной части рек.

Антропогенная денудация в пределах области проявляется на площади 3,722 км² (0,001%) всей территории. Объем пород, изъятых при этом из водохранилища и карьеров, оценивается в 16,7 млн. м³. Антропогенная аккумуляция осуществляется - на площади 4,436 км² (0,001%) территории района. Суммарный объем почвогрунтов и конструкционных материалов, уложенных в тело положительных форм антропогенного рельефа составляет 5,19 млн. м³. Объем переотложенного, но не перемещенного грунта составляет 574,05 млн.м³. Антропогенная денудация, сопровождаемая созданием отрицательных форм рельефа и антропогенная аккумуляция, результатом

которой являются положительные формы антропогенного рельефа, по площади примерно равны, но антропогенная денудация значительно превосходит ее в объеме перемещенных материалов, больше, чем в 3 раза. Разница в объемах вещества, изъятых при денудации и отложенного на территории района, связана с образованием водохранилища и разработкой карьеров для добычи песка.

Наиболее масштабный вид антропогенного морфогенеза на территории района как по площади его проявления, так и ежегодному и общему объему перемещения грунтов – агрогенный тип антропогенного рельефа. Ежегодная вспашка, затрагивающая слой почвогрунтов на глубину в среднем 40-50 см, ведет к появлению на короткое время однообразного пахотного нанорельефа с перепадами высот в системе «вершина гребня - дно борозды» до 50-60 см и одновременно к разуплотнению почвогрунтов, что в свою очередь, осенью, до появления устойчивого снежного покрова и весной, до появления растительности, предопределяет активное развитие плоскостного и мелкоструйчатого смыва на пологих придолинных участках междуречий, провоцирующих образование эрозионных рытвин и оврагов. Общая распаханность территории Ялуторовского района в настоящее время достигает 36%.

Таким образом, в ходе исследования были выделены следующие этапы рельефообразования: древнейший, этап средневековья, новейший, советский и современный. При сравнении древнейшего и современного этапов изменилось 5 типов антропогенного рельефа (линейно-транспортный, горнопомышленный, водохозяйственный, техногенно-накопительный и урбанизированно-селитебный). Современный антропогенный рельеф Ялуторовского района классифицирован на 7 типов, с преобладанием агрогенного, сформированного выравниваем естественного рельефа. После агрогенного, по распространению выделяется урбанизированно-селитебный рельеф, представленный населенными пунктами обследованной территории.

Библиографический список

1. Бакулин, В.В. География Тюменской области. Учебное пособие / В.В. Бакулин, В.В. Козин. Екатеринбург: Средно-Урал. КН. Изд-во. 1996. – 240 с. – Текст: непосредственный.
2. Бундаева, Е.А. Антропогенное рельефообразование на территории Мордовии / Е.А. Бундаева, О.И. Догадова, В.А. Котлова. – Текст: непосредственный // Мир науки и инноваций. – 2016. – Т. 11. - №1 (3). – С. 84-87.

3. Водорезов, А.В. Антропогенный морфогенез на староосвоенных территориях и его роль в формировании природных комплексов (на примере Рязанской области) / А.В. Водорезов, В.А. Кривцов – Текст: непосредственный // Отечественная геоморфология: прошлое, настоящее, будущее: Материалы XXX Пленума Геоморфологической комиссии РАН. - СПб., 2008. – С. 115–117.

4. Диденко, П.А. Антропогенный рельеф Кумо-Манычской впадины / П.А. Диденко, И.Ю. Каторгин, Д.В. Юрин, А.Н. Роман. – Текст: непосредственный // Наука, инновации, технологии. – 2020. - №3. – С. 123-136.

5. Евтушкова, Е.П. Историко-культурный и экономический каркас как основа территориальной организации туристической деятельности на территории г. Ялуторовска / Е.П. Евтушкова, Т.В. Симакова. – Текст: непосредственный // Московский экономический журнал. – 2020. - №12. – С. 52.

6. Жарёнова, О.С. Антропогенный морфогенез в ландшафтах Рязанской части Мещерской провинции подтаежной зоны / О.С. Жарёнова, А.В. Водорезов. – Текст: непосредственный // В сборнике: Вопросы региональной географии и геоэкологии. Сборник научных трудов. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный университет имени С. А. Есенина», Рязань. – 2019. – С. 52-61.

7. Лисецкий, Ф.Н. Антропогенное рельефообразование и воспроизводство почв / Ф.Н. Лисецкий – Текст: непосредственный // Успехи современного естествознания. – 2011. - №4. – С. 180.

8. Тайшина, Я.А. Формирование природно-экологического каркаса земель Казанского района Тюменской области / Я.А. Тайшина, Е.П. Евтушкова. – Текст: непосредственный // В сборнике: Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения. Сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции, посвященной 75-летию Победы в Великой Отечественной войне. – 2020. – С. 232-236.

9. Уфимцева, М.Г. Ландшафты Тюменской области. Учебно-методическое электронное пособие (издание) / М.Г. Уфимцева. – Тюмень: Изд-во: Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – 2021. – 76 с. – Текст: непосредственный.

Контактная информация:

Малышкин Николай Георгиевич, доцент кафедры экологии и рационального природопользования, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, e-mail: malyshkinng@gausz.ru

Уфимцева Марина Геннадьевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры экологии и рационального природопользования, ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья.

Уфимцев Александр Евгеньевич, аспирант ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья.

Содержание микроэлементов в кормах пойменных почв Тюменской области

В статье представлены результаты исследований обеспеченности основных кормов Тюменского региона микроэлементами (кобальтом, медью и марганцем), выращенных на различных типах пойменных почв. Исследования проводились на поймах 3-х основных рек Тюменской области в среднем течении (р. Пышма, р. Тобол, р. Тура). На основании проведенных исследований было выявлено, что основные корма (сено, солома, силос), выращенные на аллювиальных луговых и лугово-болотных почвах содержат достаточное количество кобальта, меди и марганца. Сено, силос и солома на аллювиальных дерновых почвах имеет дефицит кобальта, а силос и солома, кроме того, недостаток меди.

Таким образом, недостаток кобальта, меди и марганца в кормах должен компенсироваться введением микродобавок указанных элементов в кормовой рацион животных.

Ключевые слова: микроэлементы, пойменные почвы, силос, сено, солома, медь, кобальт, марганец.

Изучение зональных особенностей содержания микроэлементов в различных субстратах биосферы представляет большое теоретическое и практическое значение, так как оно позволяет установить связь ряда эндемических заболеваний с недостатком или избытком тех или иных химических элементов и разработать конкретные лечебно-профилактические мероприятия [4, с. 21].

Растительная пища является основным источником поступления микроэлементов в организм человека и животных. По разным данным [1, с. 218; 2, с. 54] с ней поступает от 40 до 80% микроэлементов, и только 20-40% – с воздухом и водой. Поэтому от уровня накопления элементов в растениях, используемых в пищу, в значительной степени зависит здоровье населения.

Работы многих исследователей показали, что между химическим составом растений и элементным составом среды существует несомненная связь [5, с. 35; 8, с. 61; 9]. Прямая зависимость в содержании микроэлементов в растениях от содержания в почве часто нарушается из-за избирательной способности растений к накоплению элементов в необходимом количестве [3, с. 191].

Пойменные луга занимают значительные площади по долинам рек юга Тюменской области. Луговая растительность пойм более требовательна к экологическим условиям, прежде всего к влаге, по сравнению с растительностью террас. Поэтому продуктивность пойм значительно выше и они используются, главным образом, как сенокосные угодья и пастбища [6, с. 23; 10].

В Тюменской области исследований содержания микроэлементов в почвах, водах и кормах проведено очень мало, поэтому нами была поставлена задача изучить количественное содержание кобальта, меди и марганца в кормах (в соломе и сене различных типов, кукурузно-подсолнечном силосе) в пойменных почвах юга Тюменской области. Исследования проводились на пойменных почвах рек в их среднем течении: Тобола (Ялуторовский и Заводоуковский районы), Туры и Пышмы (Тюменский район). Почвы исследуемых объектов представлены 3 типами почв аллювиальные дерновые, аллювиальные луговые и аллювиальные лугово-болотные.

Средние пробы растительных образцов отбирались в период с 2017 по 2021 гг. Содержания микроэлементов определялись в кормах по ГОСТу 32343-2013 методом атомно-абсорбционной спектроскопии.

Результаты исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1

Среднее содержание кобальта, меди и марганца в кормах в зависимости от подтипа пойменных почв, мг/кг

Виды кормов	Подтип аллювиальной почвы								
	дерновая			луговая			лугово-болотная		
	Co	Mn	Cu	Co	Mn	Cu	Co	Mn	Cu
Солома	0,04	12,3	2,1	0,08	48,1	9,2	0,07	37,9	10,8
Силос	0,09	51,2	2,6	0,21	81,5	17,4	0,38	24,7	14,8
Сено	0,12	18,6	4,2	0,28	71,1	22,4	0,32	19,0	18,9

Как видно из таблицы, концентрация кобальта, меди и марганца в кормах неодинакова. Так, наиболее богаты кобальтом, медью и марганцем сено и концентрированные корма, наименьшее количество микроэлементов содержит солома.

Особый интерес, на наш взгляд, представляют количественные различия микроэлементного состава в одноименных кормах разных подтипах почв. Из таблицы следует, что наиболее богаты кобальтом и медью корма аллювиальных луговых и лугово-болотных почв. Так, в соломе содержится в среднем кобальта 0,08 и 0,07 мг/кг, меди – 9,2 и 10,8 мг/кг соответственно; в силосе кобальта – 0,21 и 0,38 мг/кг, меди – 17,4 и 14,8 мг/кг; сене кобальта содержится – 0,28 и 0,32 мг/кг, и меди – 22,4 и 18,9 мг/кг сухого вещества. Кормовые культуры, произрастающие на аллювиальных дерновых почвах, содержат значительно меньше меди и кобальта: в соломе содержится кобальта 0,04 мг/кг, меди – 2,1 мг/кг; в силосе содержание кобальта и меди равно – 0,09 и 2,6 мг/кг; сено содержит 0,12 и 4,2 мг/кг сухого вещества.

Таким образом, если принять за минимальную норму кобальта 0,1 мг/кг, меди – 3 мг/кг сухого вещества (Ковальский В.В., Риш М.А.), то можно сделать вывод, что дефицит меди имеют солома и силос, выращенные на аллювиальных дерновых почвах, недостаток же кобальта отмечается во всех кормах.

Поскольку в кормовых рационах крупного рогатого скота большой удельный вес занимают силос и солома, имеющие на бедных пойменных почвах области дефицит кобальта и меди, последний необходимо компенсировать добавлением в рацион животных указанных микроэлементов.

Содержание марганца в кормах также зависит от типа почв [7, с. 66]. Наиболее богаты марганцем кукурузно-подсолнечный силос и сено луговых почв 81,5 и 71,1 мг/кг соответственно, затем следует силос на аллювиальных дерновых почвах 51,2 мг/кг и почти в два раза уступает силос из растений, выращенных на лугово-болотных почвах 24,7 мг/кг. Овсяная солома аллювиальной луговой почвы содержит марганца больше (48,1 мг/кг), нежели солома, выращенная на других пойменных почвах. Силос, сено и солома, выращенные на аллювиальных луговых почвах, по содержанию марганца превосходят аналогичные корма на других подтипах почв.

Выводы

1. Основные корма (сено, солома, силос) выращенные на аллювиальных луговых и лугово-болотных почвах содержат достаточное количество кобальта, меди и марганца.

2. Сено, силос и солома на аллювиальных дерновых почвах имеет дефицит кобальта, а силос и солома, кроме того, недостаток меди.

3. Недостаток кобальта, меди и марганца в кормах должен компенсироваться введением микродобавок указанных элементов в кормовой рацион животных.

Библиографический список

1. Азаренко, Ю.А. Закономерности содержания и распределения микроэлементов (Mn, Cu, Zn, Co, Mo, B) в почвах лесостепной и степной зон Омского Прииртышья / Ю.А. Азаренко // Омский научный вестник. – 2012. – № 2(114). – С. 218-223.

2. Букин, А.В. Тяжелые металлы в пойменных почвах средних рек Северного Зауралья / А.В. Букин // Аграрный вестник Урала. – 2011. – № 8(87). – С. 53-55.

3. Букин, А.В. Химический состав аллювиальных почв реки Пышма / А.В. Букин // Почвы в биосфере : Сборник материалов Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 50-летию Института почвоведения и агрохимии СО РАН, Новосибирск, 10–14 сентября 2018 года / Ответственный редактор А.И. Сысо. – Новосибирск: Национальный исследовательский Томский государственный университет, 2018. – С. 191-194.

4. Ильин, В. Б. Микроэлементы и тяжелые металлы в почвах и растениях Новосибирской области / В.Б. Ильин, А.И. Сысо. – Новосибирск: Сибирское отделение РАН, 2001. – 231 с. – ISBN 5-7692-0392-7.

5. Красницкий, В.М. Качество кормовых культур региона : (на примере Омской области) / В.М. Красницкий, И.А. Бобренко, Е.Г. Пыхтарева, В.И. Попова. – Омск : Издательство "ЛИТЕРА", 2017. – 72 с. – ISBN 978-5-9909592-4-8.

6. Моторин, А.С. Морфогенетическое строение аллювиальных почв р. Тура лесостепной зоны Зауралья / А.С. Моторин, А.В. Букин, // АгроЭкоИнфо. – 2019. – № 4(38). – С. 23.

7. Моторин, А.С. Содержание подвижного кадмия и свинца в аллювиальных почвах Северного Зауралья / А.С. Моторин, А.В. Букин // Аграрный вестник Урала. – 2012. – № 9(101). – С. 63-66.

8. Синявский, И.В. Тяжелые металлы в системе "почва - растение - человек" в промышленных городах горнолесной зоны Южного Урала / И.В. Синявский, Т.Г. Князева // Агропродовольственная политика России. – 2016. – № 4(52). – С. 59-62.

9. Уфимцева, М.Г. Изучение пойменных лугов, как кормовой базы для сельскохозяйственных животных / М.Г. Уфимцева, А.В. Букин // АгроЭкоИнфо. – 2022. – № 5(53). – DOI 10.51419/202125510.

10. Ufimtseva, M. Successional structure and useful condition of mowing-and-grazing landscapes / M. Ufimtseva, A. Khamidullina // E3S Web of Conferences, Chelyabinsk, 17–19 февраля 2021 года. – Chelyabinsk, 2021. – P. 03008. – DOI 10.1051/e3sconf/202125803008.

УДК 631.9

ББК 41.4

Черкасова Евгения Анатольевна, соискатель, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Рзаева Валентина Васильевна, кандидат сельскохозяйственных наук, заведующая кафедрой земледелия Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Влияние элементов технологии возделывания на фенологические особенности развития, всхожесть и сохранность ярового рапса

В статье представлены данные исследований за 2019-2021 гг. по влиянию элементов технологии возделывания на фенологические особенности развития, всхожесть, густоту и сохранность растений ярового рапса. Исследования сортов и гибридов проведены на фоне двух предшественников: чистый пар и яровая пшеница, по нормам посева: 2,0, 2,5 и 3,0 млн. всхожих семян на гектар. Установлено, что элементы технологии возделывания оказывают влияние на прохождение фенологических фаз, всхожесть, густоту стояния и сохранность растений ярового рапса, с наилучшими показателями были отмечены сорта Майкудык и Юбилейный по чистому пару с нормой посева 2,0 млн. всхожих семян на гектар.

Ключевые слова: фенологические особенности, всхожесть, сохранность, яровой рапс, гибриды, сорта, норма посева, предшественники.

При внедрении того или иного сорта или гибрида важное значение имеет продолжительность вегетации культуры, чем она позднее созревает, тем, как правило, имеет выше урожайность, но зачастую при плохой погоде в конце лета и начале осени есть опасность не вызреть и быть не убранной [1, 2]. В результате фенологических наблюдений были определены сроки наступления фенологических фаз развития ярового рапса, продолжительность которых отличалась по годам исследований, зависела от метеорологических условий и особенностей испытываемых сортов и гибридов. В опыте по предшественникам за 2019-2021 гг. период от всходов до уборки по чистому пару у сортов и гибридов был на 3 дня меньше, чем по предшественнику пшеница и находился в пределах 102-105 дней, прохождение фенологических фаз у растений рапса по

пару происходило незначительно раньше, чем по предшественнику – пшеница и составило: появление всходов на 8-9 день, вступление в фазу цветения зафиксировано на 42-44 день, созревание на 52-53-й день. Согласно наблюдений между сортами и гибридами отмечаем, что разница в наступлении фенологических фаз была незначительной. Наименьший период развития (102 дня) отмечен у сорта Майкудык по предшественнику чистый пар, что незначительно меньше по сравнению со стандартом (таблица 1).

В опыте по нормам высева за 2019-2021 гг. период от всходов до уборки при норме высева 2,0 млн. всхожих семян у сортов и гибридов был меньше на 4-6 дней, по сравнению с остальными нормами высева и составил 102-105 дней. Всходы независимо от нормы высева по сортам и гибридам появлялись на 7-9 день. А наступление фенологических фаз у вариантов при норме высева 2,0 млн. всхожих семян происходило раньше, так, фаза цветения была на 3-4 дня раньше и наступила на 42-44 день от всходов, а созревание происходило на 1-3 дня раньше и наступало по сортам и гибридам на 52-53-ий день.

Таблица 1

Фенологические наблюдения за посевами рапса при норме высева 2,0 млн всхожих семян на гектар по предшественникам, количество дней, 2019-2021 гг.

Сорта/ гибриды	Предшественники							
	Чистый пар (контроль)				Яровая пшеница			
	всходы	цветение	созревание	число дней от всходов до уборки	всходы	цветение	созревание	число дней от всходов до уборки
Юбилейный (стандарт)	9	42	52	103	9	44	52	104
Герос	8	43	53	104	9	45	53	106
Майкудык	8	42	52	102	8	41	53	102
Хантер	9	43	53	105	9	45	56	110
Махаон	9	43	53	105	10	45	53	108
Калибр	8	43	53	104	8	44	55	107
Билдер	8	43	53	104	8	44	55	107

GEN0009	8	44	53	105	8	45	55	108
---------	---	----	----	-----	---	----	----	-----

Анализируя сорта и гибриды между собой, стоит отметить тот факт, что прохождение фенологических фаз у сортов и гибридов протекало практически одновременно, всходы появлялись на 7-9-й день, а вегетационный период у гибридов был незначительно меньше, чем у сортов, и составил 104-111 дней.

Наименьший вегетационный период 102 дня отмечался у сорта Майкудык с нормой высева 2,0 млн. всхожих семян на гектар, разница со стандартом была незначительной. Так по мере увеличения нормы высева до 3,0 млн. всхожих семян, период вегетации ярового рапса удлиняется на 3-8 дней по сравнению с другими нормами высева и уборка сдвигается на более поздние сроки, что в условиях резкоконтинентального климата нежелательно. При недостатке ресурсов и повышенной конкуренции в посевах увеличивается срок созревания, что в конечном итоге отрицательно сказывается на количестве и качестве урожая[3] (таблица 2).

Таблица 2

Фенологические наблюдения за посевами рапса, размещенного после чистого пара в зависимости от нормы высева, количество дней, 2019-2021 гг.

Сорта/ гибриды	Норма высева, всхожих семян на гектар (предшественник чистый пар)											
	2,0млн. (контроль)				2,5млн.				3,0млн.			
	всходы	цветение	созревание	число дней от всходов до уборки	всходы	цветение	созревание	число дней от всходов до уборки	всходы	цветение	созревание	число дней от всходов до уборки
Юбилейный (стандарт)	9	42	52	103	9	45	54	108	8	46	55	109
Герос	8	43	53	104	9	46	54	109	8	48	56	112
Майкудык	8	42	52	102	8	44	53	105	8	46	55	109
Хантер	9	43	53	105	8	47	55	110	9	47	56	112
Махаон	9	43	53	105	9	45	55	109	9	47	56	112
Калибр	8	43	53	104	8	45	53	106	8	46	55	109

Билдер	8	43	53	104	7	44	53	104	7	46	54	107
GEN0009	8	44	53	105	9	47	54	110	8	48	55	111

Полевая всхожесть, густота стояния и сохранность растений являются важными показателями, определяющими величину будущего урожая рапса[4]. Полнота всходов определяет густоту стояния растений и зависит от метеоусловий, складывающихся в период посева – всходы [5]. За годы исследований всхожесть по двум предшественникам составила 83,0-88,0 % с незначительной разницей между предшественниками по сортам и гибридам, и только у сорта Хантер разница составила 3,0 % в пользу по чистому пару (таблица 3). Сравнивая возделываемые по предшественникам сорта и гибриды рапса между собой, стоит отметить, что всхожесть растений (84,0-88,0 %) находилась в пределах ошибки опыта. Неоспоримым фактом является то, что всхожесть семян – важнейший показатель, оказывающий существенное влияние на формирование густоты стояния растений [6, 7]. Разница по сохранности между предшественниками являлась незначительной и находилась на уровне 56,0-60,0 %.

Среди вариантов наибольшая всхожесть 88,0 % отмечена у гибрида Билдер по чистому пару, что больше, чем у стандарта на 2,0 %. Наибольшая сохранность растений к уборке 60,0 % зафиксирована у сортов Юбилейный (стандарт) и Майкудык по чистому пару.

В среднем за годы исследований в опыте по нормам высева всхожесть составила 84,0-88,0 %, а сохранность растений – 48,0-60,0 % (таблица 4).

Таблица 3

Полевая всхожесть, густота стояния и сохранность сортов и гибридов рапса, при норме высева 2,0 млн всхожих семян на гектар по предшественникам, 2019-2021 гг.

Сорта/ гибриды	Предшественники					
	Чистый пар (контроль)			Яровая пшеница		
	всхожесть, %	густота стояния, шт/м ²	сохранность , %	всхожесть, %	густота стояния, шт/м ²	сохранность , %

		фаза всходов	перед уборкой			фаза всходов	перед уборкой	
Юбилейный (стандарт)	86,0	176	105	60,0	87,0	173	99	57,0
Герос	87,0	174	101	58,0	86,0	171	97	57,0
Майкудык	87,0	174	104	60,0	87,0	176	101	58,0
Хантер	87,0	173	96	56,0	84,0	167	96	58,0
Махаон	86,0	172	97	56,0	85,0	169	95	56,0
Калибр	84,0	168	97	58,0	83,0	166	96	58,0
Билдер	88,0	175	98	56,0	87,0	175	95	55,0
GEN0009	85,0	171	97	57,0	84,0	168	94	56,0

Таблица 4

Полевая всхожесть, густота стояния и сохранность сортов и гибридов рапса, размещенного после чистого пара в зависимости от нормы высева, 2019-2021 гг.

Сорта/ гибриды	Норма высева, всхожих семян на гектар (предшественник чистый пар)											
	2,0 млн. (контроль)				2,5 млн.				3,0 млн.			
	всхожесть, %	густота стояния, шт/м ²		сохранность, %	всхожесть, %	густота стояния, шт/м ²		сохранность, %	всхожесть, %	густота стояния, шт/м ²		сохранность, %
		фаза всходов	перед уборкой			фаза всходов	перед уборкой			фаза всходов	перед уборкой	
Юбилейный (стандарт)	88,0	176	105	60,0	88,0	219	122	56,0	87,0	261	134	52,0
Герос	87,0	174	101	58,0	86,0	216	119	55,0	86,0	260	132	50,0
Майкудык	87,0	174	104	60,0	86,0	216	111	52,0	86,0	257	130	51,0
Хантер	87,0	173	96	56,0	85,0	212	106	50,0	84,0	252	127	50,0
Махаон	86,0	172	97	56,0	86,0	215	111	52,0	85,0	256	121	48,0
Калибр	84,0	168	97	58,0	85,0	211	106	50,0	84,0	251	120	48,0
Билдер	88,0	175	98	56,0	88,0	220	126	58,0	85,0	254	123	48,0
GEN0009	85,0	171	97	57,0	85,0	212	114	54,0	84,0	252	125	49,0

Наибольшая всхожесть и сохранность растений в разрезе трех норм высева зафиксирована при норме высева 2,0 млн. всхожих семян на гектар, всхожесть при данной норме высева находилась в пределах 84,0-88,0 %, что больше, чем по остальным нормам незначительно. Сохранность растений к уборке составила 56,0-60,0 %, превышая по остальным нормам высева на 4,2-8,1 %.

Анализируя данные показатели по сортам и гибридам в опыте по нормам высева, отмечаем, что всхожесть у сортов и гибридов была в пределах ошибки опыта. Сохранность растений к уборке превышала у сортов на 1,0-2,0 %, по сравнению с гибридами и составила 48,0-60,0 %. Наибольшей всхожестью (88,0 %) отмечен гибрид Билдер и сорт Юбилейный с нормами высева 2,0 и 2,5 млн. всхожих семян на гектар. Наибольшая сохранность (60,0 %) растений к уборке зафиксирована у сортов Юбилейный и Майкудык при норме высева 2,0 млн. всхожих семян.

С увеличением нормы высева от 2,0 до 3,0 млн. всхожих семян на гектар полевая всхожесть снижалась на 1,0-3,0 % по причине возросшей конкуренции среди культурных растений за влагу и питательные вещества. Лучшие условия для роста и развития рапса сложились в варианте с нормой высева 2,0 млн. всхожих семян по чистому пару, при сохранности 60,0 % выделены сорта Юбилейный и Майкудык. Низкий процент сохранности объясняется тем, что в 2019 году было отмечено массовое распространение капустной моли, а начало вегетации характеризовалось недостатком положительных температур и сильной засухой.

В результате проведенных исследований установлено, что элементы технологии возделывания (предшественники, норма высева) оказывают влияние на прохождение фенологических фаз, всхожесть, густоту стояния и сохранность растений ярового рапса. Лучшие условия для роста и развития рапса в Северо-Казахстанской области сложились в варианте с нормой высева 2,0 млн. всхожих семян на гектар по предшественнику чистый пар. Из исследуемых вариантов с позитивной динамикой по показателями полевой всхожести, густоты стояния и сохранности растений были выделены следующие сорта и гибриды: со всхожестью 86 %, густотой стояния в фазу всходов 176 шт/м² и перед уборкой 105 шт/м², а также с сохранностью 60 % был отмечен сорт Юбилейный. Со всхожестью 87 %, густотой стояния в фазу всходов 174 шт/м² и перед уборкой 104 шт/м², а также с сохранностью 60 % был отмечен сорт Майкудык по чистому пару с нормой высева 2,0 млн. всхожих семян на гектар.

Библиографический список

1. Акманаев Э. Д. Формирование урожайности маслосемян ярового рапса зарубежной селекции Предуралья / Э. Д. Акманаев, Ю.Ю. Конькова // Таврический научный обозреватель, 2017. – № 4-1 (21). – 158-161 с.
2. Асташина С.И. Изучение продуктивности и качественных показателей сортов и гибридов ярового рапса / С.И. Асташина, И.М. Асташин // В сборнике: Научное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса регионов РФ. Материалы международной научнопрактической конференции, 2018. – 482-487 с.
3. Вафина Э. Ф. Реакция сортов ярового рапса на абиотические условия Предуралья формированием урожайности / Э. Ф. Вафина, И. Ш. Фатыхов // Вестник Башкирского ГАУ. 2018. – № 2 (46). – 25–31 с.
4. Данилов А. А. Основные приемы сортовых технологий в семеноводстве сортов ярового рапса селекции СибНИИ кормов / В. П. Данилов, А. А. Штрауб, О. М. Поцелуев // Аграрная наука - сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 кн. / XII Международная научно-практическая конференция (7-8 февраля 2017 г.). Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2017. Кн. 1. - 90-92 с.
5. Кузнецова Г.Н. Состояние и направления селекции рапса ярового в Омской области / Г.Н. Кузнецова, Р.С. Полякова // Повышение эффективности селекции, семеноводства и технологии возделывания рапса и других масличных капустных культур. - Елец: Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2016. - 50-53 с.
6. Лобова Т.В. Субботина М.А. Рапс-перспективная культура Сибири//Новая наука: опыт, традиции, инновации: междунар. науч. периодическое издание по итогам междунар. науч.-практ. конф. (12 сентября 2016 г., г. Омск). -Стерлитамак: АМИ, 2016. - 82-84 с.
7. Осипова Г.М., Познахарева О.А. Особенности селекции и перспективы использования нового сорта ярового рапса 00-типа Сибирский//Успехи современной науки и образования, 2017. -Т. 7, № 4. -151-157 с.

УДК 631.9

ББК 41.4

Черкасова Евгения Анатольевна, соискатель, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Рзаева Валентина Васильевна, кандидат сельскохозяйственных наук, заведующая кафедрой земледелия Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Влияние элементов технологии возделывания на продуктивность и экономическую эффективность сортов и гибридов ярового рапса

Целью исследований является совершенствование элементов технологии возделывания ярового рапса, направленных на оптимизацию показателей продуктивности сортов и гибридов ярового рапса в условиях Северного Казахстана. Исследования проводили на базе Есильского государственного сортоиспытательного участка с 2019 по 2021 гг. Исследуемые сорта: Герос, Майкудык, Хантер, Махаон, гибриды: Калибр, Билдер, GEN0009. Исследования проведены на фоне двух предшественников: чистый пар и яровая пшеница, по нормам высева: 2,0, 2,5 и 3,0 млн. всхожих семян на гектар. Основные учеты и наблюдения проведены согласно методики ГСИ. Наибольшую продуктивность и рентабельность обеспечивают сорт Майкудык и гибрид Билдер с нормой высева 2,0 млн и 2,5 млн. всхожих семян по чистому пару.

Ключевые слова: яровой рапс, гибриды, сорта, норма высева, урожайность, структура урожая, предшественники.

Урожайность рапса ярового формировалась главным образом за счет количественных признаков числа плодов на растении и числа семян в плоде и значительно колебалась по годам в зависимости от метеоусловий и сорта или гибрида[1]. В опыте по предшественникам за годы исследований урожайность находилась в пределах ошибки опыта. Анализируя урожайность сортов и гибридов между собой, отмечаем, что урожайность сортов выше на 0,13-0,28 т/га и находилась в пределах 2,62-3,52 т/га. Наибольшая урожайность 3,52 т/га отмечена у сорта Майкудык по чистому пару, что превышало стандарт на 0,43 т/га. Урожайность в опыте по нормам высева за годы исследований находилась

в пределах 2,45-3,52 т/га. Наибольшую урожайность 2,63-3,52 т/га при норме высева 2,0 млн. всхожих семян, превышая по остальным нормам высева на 0,18-0,32 т/га. Анализируя урожайность сортов и гибридов между собой, отмечаем, что урожайность сортов превышала на 0,03-0,28 т/га. Наибольшая урожайность 3,52 т/га зафиксирована у сорта Майкудык, что выше стандарта на 0,43 т/га(таблица 1).

На продуктивность ярового рапса, как и других сельскохозяйственных культур, влияет ряд факторов и элементов технологии возделывания: из элементов технологии возделывания особое влияние оказывает норма высева, так как и сами культурные растения могут конкурировать между собой, а не только с сорными растениями[2]. Чем больше норма высева, тем больше создаются конкурентные условия за влагу, свет и элементы питания, в первую очередь снижается масса зерна с растения, масса 1000 зерен, а это в свою очередь сказывается на урожайности и продуктивности ярового рапса в целом[3].

Таблица 1

Урожайность сортов и гибридов ярового рапса, т/га, 2019-2021 гг.

Сорта/ гибриды	По предшественникам		По нормам высева, всхожих семян на гектар, млн.		
	чистый пар (контроль)	яровая пшеница	2,0 (контроль)	2,5	3,0
Юбилейный (стандарт)	3,09	2,96	3,09	3,16	2,84
Герос	2,89	2,77	2,89	3,16	2,64
Майкудык	3,52	3,51	3,52	3,34	3,20
Хантер	2,65	2,85	2,65	2,89	2,59
Махаон	2,63	2,62	2,63	2,81	2,48
Калибр	2,96	2,89	2,96	2,75	2,45
Билдер	3,24	3,08	3,24	3,12	2,78
GEN0009	3,21	2,75	3,21	2,79	2,46
НСР _{0,5}	0,28	0,26	0,28	0,22	0,24

Основными слагающими продуктивности растений ярового рапса являются количество стручков на одном растении, количество семян в стручке и масса 1000 зерен[4]. За годы исследований по предшественникам выявлено, что число ветвей у растений по чистому пару сформировывалось в одних пределах, как и по яровой пшенице и составляло 3,6-3,9 шт./раст. Количество стручков по чистому пару превышало незначительно и составляло 35,7-38,3 шт./раст., количество семян было также незначительно выше и составило 16,1-

17,7 шт./раст., чем по предшественнику яровая пшеница, разница по массе 1000 зерен и высоте растений зафиксирована не была.

Анализируя элементы структуры урожая по сортам и гибридам стоит отметить, что указанные показатели были незначительно выше у сортов, а именно: число ветвей составляло 3,5-3,9 шт./раст., количество семян – 15,3-16,7 шт./плод, масса 1000 зерен была 4,2-4,7 г, а высота растений составила 108,5-110,9 см. Среднее количество стручков на растении в большем количестве было зафиксировано у гибридов, данный показатель был незначительно больше по сравнению с сортами и составил 35,9-38,5 шт./раст.

Сравнивая варианты между собой в целом по опыту, наилучший результат показал сорт Майкудык по предшественнику чистый пар: наибольшее число ветвей – 3,9 шт./раст., количество стручков на растении 38,3 шт./раст., количество семян в стручке – 17,7 шт./плод, масса 1000 зерен – 4,9 г, в сравнении со стандартом незначительно выше. Наиболее высокие растения были зафиксированы у сорта Юбилейный (стандарт) по предшественнику яровая пшеница – 110,9 см (таблица 2).

Таблица 2

Элементы структуры урожая сортов и гибридов ярового рапса при норме высева 2,0 млн всхожих семян на гектар по предшественникам, 2019-2021 гг.

Сорта/ гибриды	Предшественники									
	Чистый пар (контроль)					Яровая пшеница				
	число ветвей, шт./раст.	кол-во стручков, шт./раст.	кол-во семян, шт./плод	масса 1000 зерен,г	высота растения, см	число ветвей, шт./раст.	кол-во стручков, шт./раст.	кол-во семян, шт./плод	масса 1000 зерен,г	высота растения, см
Юбилейный (стандарт)	3,8	36,5	16,6	4,8	108,5	3,7	37,0	16,3	4,6	110,9
Герос	3,7	36,9	16,4	4,5	109,8	3,7	36,4	15,7	4,3	110,5
Майкудык	3,9	38,3	17,7	4,9	110,2	3,8	38,3	17,2	4,9	109,6
Хантер	3,8	35,8	16,7	4,6	109,9	3,5	36,6	16,2	4,5	109,2
Махаон	3,6	35,7	16,1	4,3	108,7	3,5	36,6	15,7	4,1	109,1

Калибр	3,8	38,2	16,1	4,5	109,7	3,4	38,5	15,3	4,4	108,4
Билдер	3,8	38,3	16,6	4,7	110,2	3,7	37,5	16,7	4,6	109,3
GEN0009	3,6	36,9	16,7	4,4	109,1	3,5	35,9	16,4	4,2	108,3

За годы исследований наиболее оптимальными нормами высева отмечены 2,0 и 2,5 млн. всхожих семян на гектар. Так при норме высева 2,0 млн. всхожих семян были лучше следующие показатели: число ветвей по сравнению с остальными нормами высева превосходило незначительно и находилось в пределах 3,6-3,9 шт./раст., количество стручков на растении было больше на 2,5-3,2 шт./раст. и составило 35,7-38,3 шт./раст., количество семян на 1,5-2,0 шт./плод и находилось в пределах 16,1-17,7 шт./плод, масса 1000 зерен превышала незначительно и составила 4,3-4,9 г. На высоту растений наибольшее влияние оказывали метеоусловия, нормы высева и биологические особенности сортов и гибридов, так с увеличением нормы высева высота растений снижалась на 5,7-7,4 см, лучший результат отмечен при норме высева 2,0 млн. всхожих семян на гектар и находился в пределах 108,5-110,2 см (таблица 3).

Таблица 3

Элементы структуры урожая сортов и гибридов ярового рапса, размещенного после чистого пара в зависимости от нормы высева, 2019-2021 гг.

Сорта/ гибриды	Норма высева, всхожих семян на гектар														
	2,0 млн. (контроль)					2,5 млн.					3,0 млн.				
	число ветвей, шт./раст. кол-во	стручков, кол-во семян, шт./плод	масса 1000 зерен,г	высота растения, см	число ветвей, шт./раст. кол-во	стручков, кол-во семян, шт./плод	масса 1000 зерен,г	высота растения, см	число ветвей, шт./раст. кол-во	стручков, кол-во семян, шт./плод	масса 1000 зерен,г	высота растения, см	число ветвей, шт./раст. кол-во	стручков, кол-во семян, шт./плод	масса 1000 зерен,г
Юбилейный (стандарт)	3,8	36,5	16,6	4,8	108,5	3,7	36,8	19,2	4,5	109,6	3,5	34,2	15,8	4,4	106,7
Герос	3,7	36,9	16,4	4,5	109,8	3,6	37,7	16,6	4,4	109,3	3,3	34,2	14,9	3,9	105,8
Майкудык	3,9	38,3	17,7	4,9	110,2	3,7	38,4	17,2	4,8	110,5	3,4	35,7	16,2	4,5	108,9
Хантер	3,8	35,8	16,7	4,6	109,9	3,5	36,6	16,9	4,5	108,6	3,3	32,5	15,2	4,1	105,6

Махаон	3,6	35,7	16,1	4,3	108,7	3,6	36,9	16,4	4,5	109,4	3,3	32,9	14,8	4,1	102,8
Калибр	3,8	38,2	16,1	4,5	109,7	3,6	37,8	15,8	4,4	108,2	3,2	34,5	14,1	4,2	103,9
Билдер	3,8	38,3	16,6	4,7	110,2	3,7	38,2	16,7	4,5	109,2	3,2	35,8	15,2	4,2	106,2
GEN0009	3,6	36,9	16,7	4,4	109,1	3,5	36,6	19,2	4,1	109,9	3,3	33,5	15,1	4,0	104,7

Анализируя варианты в целом по опыту, наилучшие показатели по элементам структуры урожая были отмечены у сорта Майкудык при норме высева 2,0 млн. всхожих семян на гектар: число ветвей на растении 3,9 шт./раст., а масса 1000 зерен 4,9 г, значимая разница со стандартом по данным показателям не была зафиксирована. Максимальное количество стручков 38,4 шт./раст. при норме высева 2,5 млн. всхожих семян, в сравнении со стандартом выше на 1,6 шт./раст., наибольшее количество семян 19,2 шт./плод получено у сорта Юбилейный и гибрида GEN0009, высота растений 110,5 см была отмечена у сорта Майкудык при норме высева 2,5 млн. всхожих семян, в сравнении со стандартом разница была незначительной (таблица 3).

С увеличением нормы высева семян ярового рапса к концу вегетационного периода сохраняется максимальное количество растений, но количество стручков и семян сокращается, что и стало причиной снижения урожайности в результате конкуренции растений в агроценозе, дефицита влаги и питательных веществ[5].

В современных условиях первоочередной задачей отрасли растениеводства является достижение максимальной экономической эффективности применяемых элементов технологий[6]. Данные исследований за 2019-2021 гг. подтверждают то, что рапс – рентабельная культура. Согласно экономической эффективности яровой рапс оправдывает затраты на содержание чистого пара. Наибольший уровень рентабельности – 149,0-253,0 % достигнут по предшественнику чистый пар, что выше на 18,0 % в сравнении с предшественником яровая пшеница. Рентабельность сортов выше на 32,0-81,0 % по сравнению с гибридами и находилась в пределах 163,0-253,0 %. При возделывании сорта Майкудык достигнуты наибольшая прибыль (45858 руб./га) и уровень рентабельности (253,0 %), что превышает стандарт на 7812 руб./га и 43,0 % .

Уровень рентабельности при норме высева 2,0 млн. всхожих семян на гектар составил 149,0-253,0 %, что превышало изучаемые варианты на 53,0-53,2 %. Рентабельность возделывания сортов ярового рапса превышала гибриды на 76,0-118,0 % и составила 135,0-253,0 %.

Наибольшую рентабельность 253,0 % обеспечил сорт Майкудык при норме высева 2,0 млн. всхожих семян на гектар, превышая стандарт на 43,0 %.

С положительной динамикой отмечен сорт Майкудык и гибрид Билдер по чистому пару с нормой высева 2,0млн. всхожих семян на гектар, их возделывание способствует повышению урожайности на 0,43 т/га и прибыли на 7812 руб./га при уровне рентабельности 253 % у сорта Майкудык и 172 % гибрида Билдер (таблицы 4,5).

Экономически выгодно возделывать яровой рапс сорта Майкудык с рентабельностью 253,0 % и нормой высева 2,0 млн. всхожих семян на гектар по предшественнику чистый пар, так как условия произрастания по чистому пару гораздо благоприятнее, то есть накапливается больше влаги в почве, засоренность гораздо меньше – это дает возможность сильнее проявить свой потенциал, как сортам, так и гибридам, а норма высева 2,0 млн. всхожих семян на гектар обеспечивает наиболее оптимальную густоту стояния растений. Рентабельность возделывания гибридов ниже показателя сортов по причине того, что стоимость их посевного материала значительно выше, чем у сортов, что отражается в материально–денежных затратах, а цена реализации учитывает показатели качества зерна, а не происхождение. Материально-денежные затраты повышались как с увеличением урожайности, так и с увеличением нормы высева.

Таблица 4

Экономическая эффективность возделывания ярового рапса по предшественникам, норма высева 2,0 млн. всхожих семян на гектар, 2019-2021 гг.

Показатели	Предшественники							
	Чистый пар (контроль)							
	Юбилейный (стандарт)	Герос	Майкудык	Хантер	Махаон	Калибр	Билдер	GEN0009
Материально–денежные затраты, руб/га	18086				21583			
Себестоимость, руб/т	5853	6258	5138	6824	6876	7291	6661	6723
Цена реализации, руб/т	18166							

Стоимость валовой продукции, руб/га	56132	52499	63944	48139	47776	53771	58857	58312
Чистый доход, руб/га	38046	34413	45858	30053	29690	32188	37274	36729
Рентабельность, %	210,0	190,0	253,0	166,0	164,0	149,0	172,0	170,0
Показатели	Предшественники							
	Чистый пар (контроль)							
	Юбилейный (стандарт)	Герос	Майкудык	Хангер	Махаон	Калибр	Билдер	GEN0009
Материально–денежные затраты, руб/га	18086					21583		
Себестоимость, руб/т	6110	6529	5152	6345	6903	7468	7007	7848
Цена реализации, руб/т	18166							
Стоимость валовой продукции, руб/га	53771	50319	63762	51773	47594	52499	55951	49956
Чистый доход, руб/га	35685	32233	45676	33687	29508	30916	34368	28373
Рентабельность, %	197,0	178,0	252,0	186,0	163,0	143,0	159,0	131,0

Таблица 5

Экономическая эффективность возделывания ярового рапса по нормам высева, предшественник чистый пар, 2019-2021 гг.

Показатели	Норма высева, всхожих семян на гектар							
	2,0 млн. (контроль)							
	Юбилейный (стандарт)	Герос	Майкудык	Хангер	Махаон	Калибр	Билдер	GEN0009
Материально–денежные затраты, руб /га	18086					21583		
Себестоимость, руб /т	5853	6258	5138	6824	6876	7291	6661	6723
Цена реализации, руб /т	18166							
Стоимость валовой продукции, руб/га	56132	52499	63944	48139	47776	53771	58857	58312

Чистый доход, руб/га	38046	34413	45858	30053	29690	32188	37274	36729
Рентабельность, %	210,0	190,0	253,0	166,0	164,0	149,0	172,0	170,0

Показатели	Норма высева, всхожих семян на гектар							
	2,5 млн. (контроль)							
	Юбилейный (стандарт)	Герос	Майкудык	Хантер	Махаон	Калибр	Билдер	GEN0009
Материально–денежные затраты, руб /га	18605				22100			
Себестоимость, руб /т	5887	5887	5570	6437	6620	8036	7083	7921
Цена реализации, руб /т	18166							
Стоимость валовой продукции, руб/га	57404	57404	60674	52499	51046	49956	56677	50683
Чистый доход, руб/га	38799	38799	42069	33894	32441	27856	34577	28583
Рентабельность, %	208,0	208,0	226,0	182,0	174,0	126,0	156,0	129,0

Показатели	Норма высева, всхожих семян на гектар							
	3,0 млн. (контроль)							
	Юбилейный (стандарт)	Герос	Майкудык	Хантер	Махаон	Калибр	Билдер	GEN0009
Материально–денежные затраты, руб /га	19150				22673			
Себестоимость, руб /т	6742	7253	5984	7393	7721	9254	8155	9216
Цена реализации, руб /т	18166							
Стоимость валовой продукции, руб/га	6742	7253	5984	7393	7721	9254	8155	9216
Чистый доход, руб/га	32441	28808	3898 1	2789 9	2590 1	2183 3	2782 8	2201 5
Рентабельность, %	169,0	150,0	203,0	145,0	135,0	96,0	122,0	97,0

Библиографический список

1. Вафина Э.Ф. Энергетическая и экономическая оценка технологии возделывания ярового рапса на семена / Э. Ф. Вафина // Интеграционные

взаимодействия молодых ученых в развитии аграрной науки: м-лы Национальной науч.-практ. конф. молодых ученых. В 3 т. – Ижевск, 2020. – 41–45 с.

2. Возделывание ярового рапса в Красноярском крае: науч.- практ. пособие / под ред. Н.И. Кашеварова. – Новосибирск: СибНСХБ, 2016. – 63 с.

3. Голубев А.В. Вызовы и перспективы развития агропродовольственного комплекса России / А.В. Голубев, А.А. Голубева, И.А. Смоленинова // Экономика перерабатывающих и сельскохозяйственных предприятий, 2018. - №8. -12-15 с.

4. Наумович И.М. Урожайность и качество маслосемян гибридов ярового рапса в зависимости от нормы высева / И.М. Наумович, Я.Э. Пилюк // Земледелие и селекция в Беларуси, 2016. – № 52. – 47-53 с.

5. Нурлыгаянов Р.Б. Перспективы возделывания ярового рапса в Кемеровской области в условиях импортозамещения / Р. Нурлыгаянов А.Н. Карома И. А. Карома, А.Л. Филимонов // Международный сельскохозяйственный журнал, 2015. - № 5. - 22-23 с.

6. Черкасова Е.А. Влияние нормы высева на урожайность рапса в Северо–Казахстанской области / Е.А. Черкасова, В.В. Рзаева // Вестник КрасГАУ, 2019. – № 12(153). – 17-22 с.

Юрина Татьяна Александровна, кандидат биологических наук, доцент кафедры землеустройства и кадастров ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»,.

Экологическая составляющая устойчивого развития территории населенного пункта

Устойчивое развитие территории - комплекс мероприятий, направленных на создание безопасных и комфортных условий для людей, снижение негативного воздействия на экологические системы и рациональное использование природных ресурсов с заботой о благополучии следующих поколений.

Улучшение экологического состояния городской среды может быть достигнуто за счет следующих факторов: уменьшения неблагоприятного влияния основных источников загрязнения в результате их реконструкции или технического перевооружения, а также осуществления экологических мероприятий.

Ключевые слова: землепользование, устойчивое развитие, территория, нарушения, городская среда, мероприятия, земельные ресурсы, зонирование. Устойчивое развитие территорий в рыночной экономике базируется на динамичном равновесии и безопасности всех сфер и уровней жизнедеятельности [2].

Под устойчивым развитием подразумевается такое непрерывное развитие, которое удовлетворяет потребностям настоящего времени, но не ставит под угрозу возможности будущих поколений удовлетворять свои потребности [7].

Устойчивое развитие территории – это комплекс мероприятий, направленных на создание безопасных и комфортных условий для людей, снижение негативного воздействия на экологические системы и рациональное использование природных ресурсов с заботой о благополучии следующих поколений [4].

На конференции ООН по окружающей среде и развитию, проходившей в 1992 г. в Рио-де-Жанейро, было заявлено о необходимости перехода стран к устойчивому развитию территорий, вследствие чего эта концепция была принята в 1996 году в РФ [13].

Для оптимизации экологической составляющей предусматривается формирование регионального хозяйственного механизма, регулирующего природопользование и антропогенное воздействие на окружающую среду; выполнение природоохранных

мероприятий на селитебных и незастроенных территориях городов, в других населенных пунктах и пригородных зонах, включая их санитарную очистку, рекультивацию земель, озеленение и благоустройство; развитие сельского хозяйства на основе экологически безопасных агротехнологий, адаптированных к местным условиям, реализацию мер по повышению плодородия почв и их охране от эрозии и загрязнения; реконструкцию региональной промышленной системы с учетом хозяйственной емкости локальных экосистем. Прописанные в документе положения пока очень слабо воплощаются в реальности [10].

Устойчивое развитие взаимодействия с окружающей средой является на сегодняшний день многоплановым понятием. Из-за быстрого экономического развития и индустриализации (загрязнения окружающей среды, разрушения экосистем, истощения природных ресурсов) возникли некоторые экологические проблемы. Для оценки состояния окружающей среды требуется изучение вопросов, связанных с природными ресурсами и загрязнениями [12].

Целью работы является представление городского землепользования (г. Нефтеюганск) как объекта экологической деятельности.

Объект исследования - территория города Нефтеюганска ХМАО-Югра.

Город Нефтеюганск расположен в юго-восточной части Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, на правом берегу протоки Юганская Обь, которая представляет собой левый рукав реки Оби и протекает по ее левобережной пойме, представляющей собой плоскую заболоченную равнину, изрезанную многочисленными старицами и протоками, с блюдцеобразными впадинами – сорами (рис. 1).

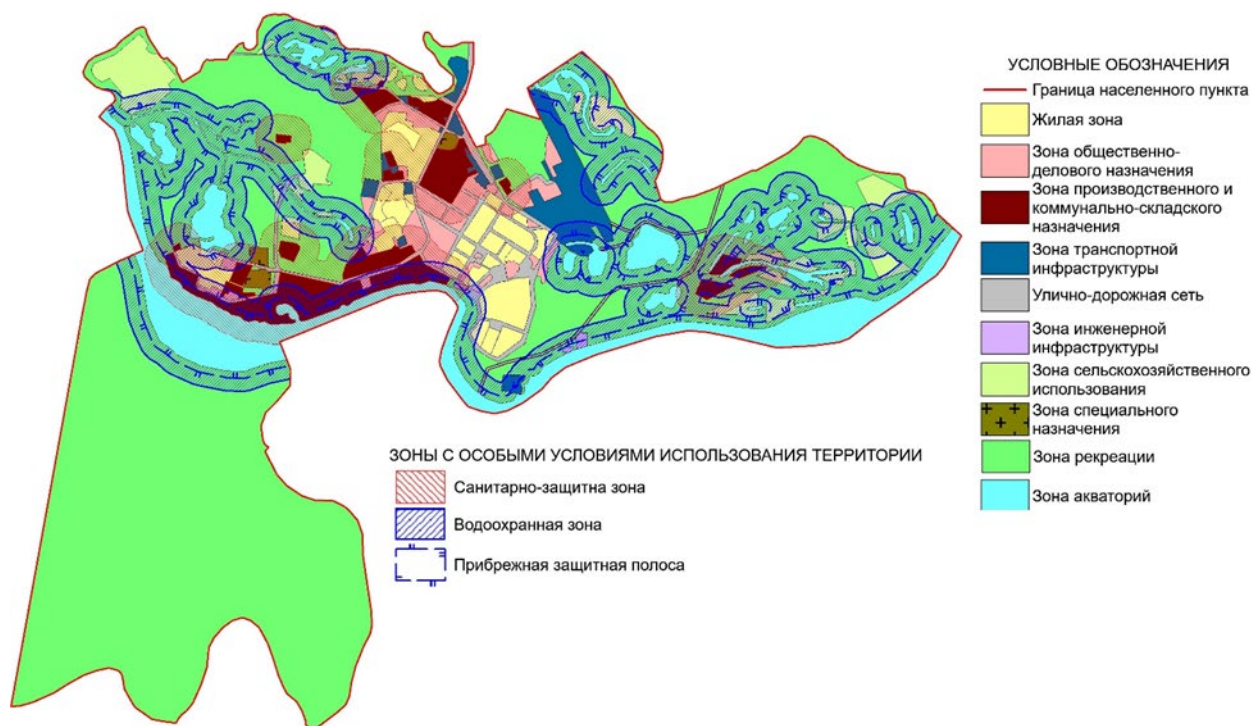


Рисунок 1 – Генеральный план города Нефтеюганска

Площадь города Нефтеюганска 14096,29 га. Численность населения 128159 чел. На сегодняшний день город Нефтеюганск - крупный промышленный центр Среднего Приобья. Важнейшей отраслью является нефтяная промышленность. Сопутствующие и инфраструктурные отрасли - строительство, транспорт, производство и распределение электроэнергии, газа и воды также играют большую роль в экономике города.

Характеристика климатических данных, установленных на территории города Нефтеюганска представлена в таблице 1.

Таблица 1

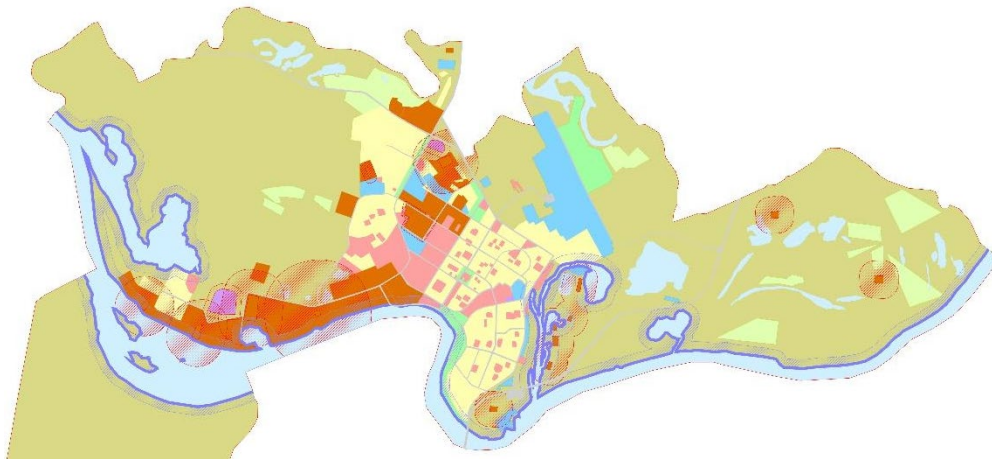
Характеристика климатических данных, установленных на территории города Нефтеюганска

Наименование	Характеристика
Климат	Резко континентальный климат с суровой и продолжительной зимой, теплым, но коротким летом, ранними осенними, поздними весенними заморозками, быстрой сменой погодных условий
Снежный покров	Период с устойчивым снежным покровом продолжается около 190

	дней.Средняя высота снежного покрова за зиму достигает 80 см.
Температурный режим	Самыми холодными месяцами в году являются декабрь-январь со среднемесячной температурой воздуха минус 22,0 0С - минус 24 0С. Абсолютная минимальная температура воздуха - минус 49 0С. Наиболее теплым месяцем является июль, со средней температурой плюс 23 0С. Абсолютная максимальная температура воздуха, воздуха - плюс 35 0С
Ветровой режим	Максимальная скорость ветра один раз в год достигает 22 м/сек и один раз в 20 лет - 28 м/сек. Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль - юго-западное, за июнь - август – северное
Атмосферные явления	Туманы, метели и грозы

Экологическая составляющая территории – предусмотренная законодательством система мероприятий по установлению границ территорий, акваторий, воздушного пространства, природных объектов и ресурсов в целях обеспечения их рационального использования. В выделенных экологических зонах предлагается установление соответствующего режима использования земель, исходя из требований охраны природы, охраны здоровья человека и улучшения экологического состояния городской среды [1, 8].

Таким образом, на исследуемой территории установлены следующие зоны: водоохранная; прибрежная; санитарно-защитная промышленных предприятий. Зоны ограниченного режима использования территории города Нефтеюганск представлены на рисунке 1.



**Рисунок 2 - Карта ландшафтно-экологического зонирования города
Нефтеюганск**

Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира [9].

В границах водоохраных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территории которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности [3, 11].

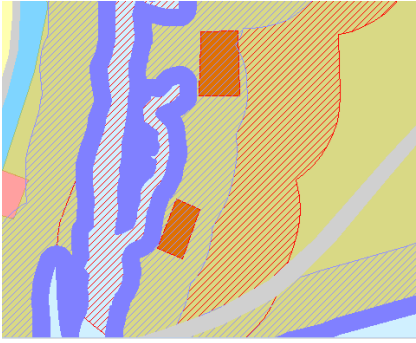
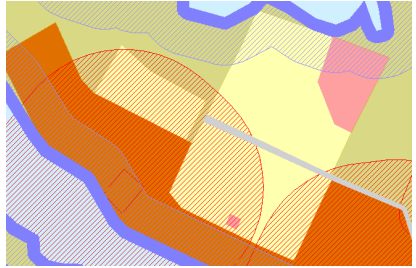
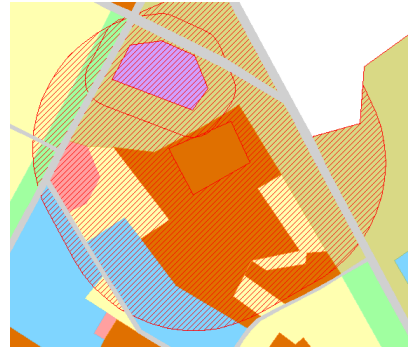
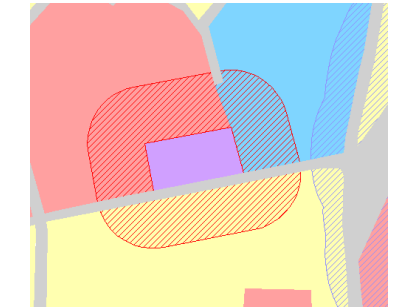
Санитарно-защитная зона - специальная территория с особым режимом использования, которая устанавливается вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека [5, 14].

При установлении санитарно-защитных зон на территории города Нефтеюганск были выявлены нарушения в режиме использования земель.

Таблица 2

Неблагоприятные территории города Нефтеюганск

Вид ограничения	Графическая часть
-----------------	-------------------

<p>Наложение СЗЗ производственных объектов на водоохранную и прибрежную зоны</p>	
<p>Наложение СЗЗ производственных объектов на жилую зону</p>	
<p>Расположение производственного объекта в пределах жилой и общественно-деловой застройки</p>	
<p>Наложение СЗЗ кладбища на жилую и общественно-деловую застройку</p>	

При размещении объектов промышленного производства и объектов специального назначения были нарушены границы санитарно-защитных зон. Данные объекты расположены около жилой застройки, которая входит в санитарно-защитную зону. Тем самым производственные объекты оказывают негативное влияние на окружающую застройку. На территории города в основном сосредоточены объекты 2-го класса опасности. Самым опасным предприятием является база хлора. Промышленные зоны расположены на окраинах города, но смежно с жилой застройкой, что может привести к нарушениям.

Также через территорию города Нефтеюганск протекает река Обь. Размер водоохранной зоны реки составляет 200 м, данный объект является самым крупным водным объектом города (рис. 3).

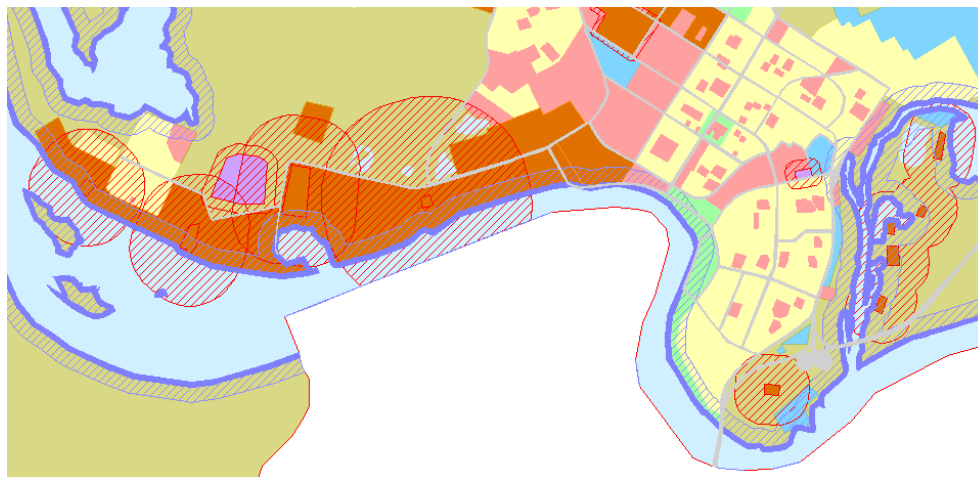


Рисунок 3 - Водоохранная зона реки Обь

Таким образом, можно сделать вывод, что водоохранная зона накладывается на производственную территорию и жилую застройку, что также является нарушением.

Для улучшения экологической составляющей устойчивого развития территории населенного пункта применяют ограничения для объектов, оказывающих негативное влияние. Ограничения (обременения) – это наличие установленных законом или уполномоченными органами в предусмотренном законом порядке условий, стесняющих правообладателя при осуществлении права собственности, либо иных вещных прав на конкретный объект недвижимого имущества [6].

По выявленным нарушениям были предложены мероприятия по их устранению.

Таблица 3

Мероприятия по устранению выявленных нарушений

Вид ограничения	Графический фрагмент	Мероприятия по устранению нарушений

<p>Наложение водоохранных зон и прибрежных полос</p>		<p>Было установлено, что на территории города Нефтеюганск водоохранная зона попадает на жилую зону. В таком случае, при строительстве жилья необходимо создание локальных очистных сооружений или подключение их к городскому коллектору.</p>
<p>Наложение санитарно-защитных зон производственных объектов на водные объекты и жилую застройку</p>		<p>Чтобы снизить негативное влияние необходимо провести мероприятия по снижению класса опасности: разработка и внедрение безотходных, малоотходных и ресурсосберегающих технологий; внедрение инновационных очистительных систем для более эффективной фильтрации; минимизация объемов выбросов и утечек; использование экологически чистого сырья.</p>

Планировочные мероприятия по устранению выявленных нарушений направлены в основном, на улучшение экологической составляющей и снижению негативного воздействия со стороны производственных и иных объектов города Нефтеюганск.

Кроме этого, необходимо постоянно проводить контроль за состоянием атмосферы, воды и почвы, чтобы своевременно принять меры по снижению негативного воздействия.

Таким образом, при установлении параметров санитарно-защитных зон объектов специального назначения и производственных объектов и водоохранных зон были выявлены нарушения в их расположении, а также предложены мероприятия по их устранению.

Экологическая составляющая в настоящее время имеет важное значение, не только как составляющая земельно-хозяйственного устройства территории населенного пункта, но и как неотъемлемый элемент комплексной оценки территории, что положительно сказывается на формировании устойчивого землепользования населенного пункта.

Библиографический список

1. Вохмянина О.Е., Матвеева А.А. Проблемы экологической безопасности (на примере посёлка Тазовский Тазовского района ЯНАО) // В книге: 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, 2020. С. 90-93.
2. Евтушкова Е.П., Солошенко А.И. Социо-эколого-экономические аспекты устойчивого развития территории // Московский экономический журнал. 2021. № 8.
3. Коноплин М.А., Симакова Т.В. Анализ организации использования территории при перспективном развитии села Упорово Тюменской области // InternationalAgriculturalJournal. 2022. Т. 65. № 2.
4. Осипов А.Б. Устойчивое развитие территорий и населенных пунктов Российской Федерации в сфере экологии // Техничко-технологические проблемы сервиса. 2021. № 4 (58). С. 74-79.
5. Матвеева А.А. Анализ состояния и использования северных территорий в границах поселений // В сборнике: Актуальные проблемы рационального использования земельных ресурсов. Сборник статей по материалам III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Тюмень, 2019. С. 105-110.
6. Наздеркина А.А., Юрина Т.А. Анализ экологической оценки земель в части установления неблагоприятных территорий (на материалах г. Ишим) // Сборник материалов национальной научно-практической конференции «Перспективные разработки и прорывные технологии в АПК». Тюмень, 2020. С. 52-56.
7. 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.
8. Симаков А.В., Симакова Т.В., Евтушкова Е.П., Рацен С.С., Старовойтова Е.С., Коноплин М.А., Солошенко А.И. ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре: учебное пособие // Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – 254 с.

9. Симакова Т.В., Симаков А.В., Евтушкова Е.П., Коноплин М.А. Ландшафтно-экологический подход в организации рационального использования земель Ямальского района ЯНАО // АгроЭкоИнфо. 2019. № 4 (38). С. 16.
10. Шляхова Е.И., Рацен С.С. Экологические проблемы Ханты-Мансийского автономного округа // В сборнике: Интеграция науки и практики для развития агропромышленного комплекса. Материалы 2-ой национальной научно-практической конференции. 2019. С. 297-304.
11. Юрина Т.А. Информационное обеспечение управления земельно-имущественным комплексом региона // В сборнике: Рациональное использование земельных ресурсов в условиях современного развития АПК. Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Тюмень, 2021. С. 202-206.
12. Юрлова А.А., Вавулина Л.П. Социально-экономическое развитие сельских территорий на примере Уватского района Тюменской области // Мир Инноваций. 2021. № 4. С. 64-68.
13. Podkovyrova M.A., Oleinik A.M., Matveeva A.A. Landscape-ecological approach to optimization of natural-management systems of administrative districts // International journal of civil engineering and technology. – 7(9). – 2018. – P. 513-521.
14. Simakova T.V., Skipin L.N., Evtushkova E.P., Simakov A.V., Pashnina E.A., Matveeva A.A., Yurlova A.A. Monitoring of reclaimed land in Tyumen region // Espacios. - 2018. - Т. 39. - № 14. - С. 22.

Юрина Татьяна Александровна, кандидат биологических наук, доцент кафедры землеустройства и кадастров, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья».

Фирсова Елена Васильевна, студент группы Б-3К41, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

Кадастровые работы по формированию охранных зон линий электропередач (на примере Мальковского МО Тюменского района)

Статья посвящена рассмотрению порядка формирования охранных зон объектов электросетевого хозяйства Мальковского МО Тюменского района. В статье проведен анализ формирования зон с особыми условиями использования территории и последующее внесение сведений об охранных зонах в единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН).

Ключевые слова: линии электропередач, зона с особыми условиями использования территории, карта (план), кадастровые работы, охранные зоны, сооружение, сельское поселение

Численность объектов электросетевого хозяйства в сельских поселениях с каждым годом увеличивается [4, 10]. При установлении линий электропередач законодательство требует установление охранных зон данных объектов, поскольку территории, на которых они располагаться и границы охранных зон требует особых условий использования территорий, в связи с чем данная тема является весьма актуальной [1].

Целью работы является анализ комплекса кадастровых работ по формированию охранных зон линий электропередач Мальковского муниципального образования Тюменского района.

Мальковское муниципальное образование - сельское поселение в Тюменском районе с населением 3008 человек. Административный центр - село Мальково (1585 человек). Так же в его состав входят деревни: Ошкукова (230 человек), Паренкина (72 человека), Субботина (267 человек).

При постановке на кадастровый учет линий электропередач Мальковского МО указываются характеристики линейного объекта, позволяющие определить его как индивидуально-определенное сооружение.

Исследуемым объектом является зона с особыми условиями использования территории, которая подлежит установлению на объект электросетевого хозяйства, расположенный в Тюменском районе Мальковского сельского поселения в деревне Субботина.

Точные данные объекта кадастровых работ находится по адресу Тюменская область, Тюменский район, д. Субботина. Площадь объекта составляет 740 +/- 9 м², протяженность 210 метров.

Охранная зона установлена для ЛЭП-10 кВ КТП 10/0,4 кВ, 160 кВА ВЛ-10кВ «Мальково» ПС-110/10кВ «Чикча», расположенная по адресу: Тюменская область, Тюменский район, д. Субботина, ул. Тракторная.

Охранная зона – это территория, в границах которой устанавливаются особые условия ее использования, она необходима для безопасной эксплуатации самих объектов, людей и защиты окружающей среды [5].

Охранные зоны устанавливаются для всех объектов электросетевого хозяйства исходя из требований к границам установления охранных зон.

При постановке на кадастровый учет линий электропередач Мальковского МО указываются характеристики линейного объекта, позволяющие определить его как индивидуально-определенное сооружение.

Исследуемым объектом является зона с особыми условиями использования территории, которая подлежит установлению на объект электросетевого хозяйства, расположенный в Тюменском районе Мальковского сельского поселения в деревне Субботина.

Точные данные объекта кадастровых работ находится по адресу Тюменская область, Тюменский район, д. Субботина. Площадь объекта составляет 740 +/- 9 м². Протяженность 210 метров.



Рисунок 1-Расположение объекта исследования

Объекты электросетевого хозяйства - линии электропередач, трансформаторные и иные подстанции, распределительные пункты и иное предназначенное для обеспечения электрических связей и осуществления передачи электрической энергии оборудование [3].

Охранная зона объектов электросетевого хозяйства устанавливается в целях обеспечения безопасного функционирования и эксплуатации, исключения возможности повреждения линий электропередачи и иных объектов электросетевого хозяйства [7].

Границы охранной зоны в отношении отдельного объекта электросетевого хозяйства определяются организацией, которая владеет им на праве собственности или ином законном основании (сетевая организация).

Сетевая организация обращается в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий федеральный государственный энергетический надзор, с заявлением о согласовании границ охранной зоны в отношении отдельных объектов электросетевого хозяйства и представленными в виде электронного документа и в бумажном виде сведениями о границах охранной зоны, которые должны содержать текстовое и графическое описание местоположения границ такой зоны, а также перечень координат характерных точек этих границ в системе координат, установленной для ведения государственного кадастра недвижимости [15].

Ограничения использования земельных участков и объектов капитального строительства на территории охранных зон определяются на основании Правил

установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон, утвержденных [Постановлением](#) Правительства РФ от 24.02.2009 № 160 [2].

В пределах охранных зон без письменного решения о согласовании сетевых организаций юридическим и физическим лицам запрещаются: строительство, капитальный ремонт, реконструкция или снос зданий и сооружений; горные, взрывные, мелиоративные работы, в том числе связанные с временным затоплением земель; посадка и вырубка деревьев и кустарников; земляные работы на глубине более 0,3 метра (на вспахиваемых землях на глубине более 0,45 метра), а также планировка грунта; полевые сельскохозяйственные работы, связанные с вспашкой земли; складирование или размещение хранилища любых, в том числе горюче-смазочных, материалов [8, 13].

При выполнении подготовительных работ была запрошена выписка из ЕГРН на объект капитального строительства, на который затем и устанавливается охранный зона линии электропередач [9].

Следующим этапом является формирование границ зон с особыми условиями территории на объект капитального строительства линии электропередач.

В этот этап входят геодезические работы, такие как: составление топографических карт (планов); проведение съемки электросетевого хозяйства; передача геодезической съемки с полной оцифровкой объекта [11, 14].

При геодезических работах был выполнен ортофотоплан, который детально показывает местоположение объекта и благодаря ему можно увидеть не попадают ли зоны на территории земельных участков, которые находятся в частной собственности, а также не накладывается ли на объекты ОКС (жилые дома) [6].



Рисунок 2-Ортофотоплан местности

Далее съемка детально прорабатывается кадастровым инженером и на основании ее формируется граница охранной зоны. По результатам полевых и камеральных работ подготавливается заявление на согласование границ охранных зон объекта электросетевого хозяйства, которое направляется в федеральную службу по экологическому, технологическому и атомному надзору и ее территориальным органам. После согласительной комиссии и согласования данного заявления кадастровый инженер приступает к формированию карты (плана) на объект землеустройства [12].

После заполнения и формирования карты (плана) в программных продуктах, он также формируется на бумажном носителе и передается заказчику с CD-диском для последующей постановки на учет.

Приведя анализ работ по формированию границ зон с особыми условиями использования территории хочется выделить ряд недостатков в формировании документов.

Формирование межевого плана (технического плана) возможно только после формирования границ зон с особыми условиями территории. Чтобы упростить задачу по формированию границ зон с особыми условиями территории, а также что бы при формировании границ объекта капитального и земельного участка зона с особыми условиями использования территории ставилась одновременно при регистрации этих границе зависимо будет это линия электропередач или объект особо охраняемых территории.

Данный документ упростит согласование и приведет к более лучшему контролю и не будет допускать нарушения, которые с некоторой периодичностью возникают при установлении границ зон с особыми условиями использования территории, уже через некоторое время после постановки на кадастровый учет объекта .

Таким образом, в ходе исследования был проведен анализ комплекса кадастровых работ по формированию охранных зон линий электропередач Мальковского МО Тюменского района.

В настоящее время проблема полноты сведений касается всех разделов кадастра, но особо остро она стоит в отношении группы сведений о зонах с особыми условиями использования территории, и как следствие – об ограничениях прав на земельные участки, попадающих в эти зоны, так как отсутствуют законодательные акты ведения кадастрового учета большинства обременений в использовании земель.

Библиографический список

1. Евтушкова, Е.П. Совершенствование разработки проекта рекультивации нарушенных земель под линейные объекты (на материалах Приобского месторождения Ханты - Мансийского района ХМАО – ЮГРА) / Е.П. Евтушкова. - Текст: непосредственный // В сборнике: Сборник трудов Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов «Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации». - 2021. - С. 538-547.

2. Ершова, Н.В. Особенности учета охранных зон линейных объектов / Н.В. Ершова, П.А. Агибалов. - Текст: непосредственный // В сборнике: Кадастровое и эколого-ландшафтное обеспечение землеустройства в современных условиях. Материалы международной научно-практической конференции факультета землеустройства и кадастров ВГАУ. - 2018. - С. 75-83.

3. Кобаненко, Т.И. Об охранных зонах объектов электросетевого хозяйства / Т.И. Кобаненко, Т.С. Комард. - Текст: непосредственный // В сборнике: Инновационные подходы в решении научных проблем. Сборник трудов по материалам II-Международного конкурса научно-исследовательских работ. – Уфа, 2020. - С. 94-101.

4. Литвиненко, Н.В. Особенности территориально-пространственного развития сельского населенного пункта (на материалах пос. Московский Тюменского района) / Н.В. Литвиненко, А.С. Тельманов. - Текст: непосредственный // InternationalAgriculturalJournal. - 2021. - Т. 64. - № 6.

5. 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.

6. Новохатин, В.В. Комплекс геодезических работ при проектировании газопровода / В.В. Новохатин, Е.П. Евтушкова. - Текст: непосредственный // АПК: инновационные технологии. - 2018. - № 2 (41). - С. 24-37.

7. Савина, Е.С. Особенности организации использования земель населенных пунктов в Тюменском районе / Е.С. Савина, Т.В. Симакова. - 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. - 2020. - С. 312-316.

8. Сизикова, А.А. Геодезические работы при постановке на кадастровый учет земельного участка / А.А. Сизикова, Е.Ю. Конушина. - Текст: непосредственный // В сборнике: Достижения молодежной науки для

агропромышленного комплекса. Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. -2022. - С. 735-751.

9. Симаков, А.В. ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре: учебное пособие / А.В. Симаков, Т.В. Симакова, Е.П. Евтушкова, С.С. Рацен [и др.]. - Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2022. – 254 с. – Текст: непосредственный.

10. Симаков, А.В. Особенности отвода земельного участка под линейный объект / А.В. Симаков, С.С. Рацен. - Текст: непосредственный // InternationalAgriculturalJournal. - 2022. - Т. 65. - № 5.

11. Симашева, Д.В. Уточнение границ земельных участков путем проведения землеустроительной экспертизы / Д.В. Симашева, Т.В. Симакова, А.В. Симаков. - Текст: непосредственный // В сборнике: Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса. Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. - 2022. - С. 752-759.

12. Тельманов, А.С. Применение ортофотопланов в кадастровой деятельности / А.С. Тельманов, Т.В. Симакова. - Текст: непосредственный // В сборнике: Перспективные разработки и прорывные технологии в АПК. Сборник материалов национальной научно-практической конференции. - 2020. - С. 72-78.

13. Шелудков, Ю.Н. Экологический аспект устойчивого развития территории (на примере г. Сургута) / Ю.Н. Шелудков, Т.А. Юрина. - Текст: непосредственный // Сборник материалов LV Студенческой научно-практической конференции «Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения». - 2021. - С. 513-518.

14. Щерба В.Н. Образование земельного участка под линией электропередачи в границах Нефтеюганского муниципального района ХМАО-ЮГРА // В.Н. Щерба, А.Д. Ишутин. - Текст: непосредственный // В сборнике: Устойчивое развитие земельно-имущественного комплекса муниципального образования: землеустроительное, кадастровое и геодезическое сопровождение. Сборник материалов I Национальной научно-практической конференции. - 2020. - С. 643-649.

15. Юрлова, А.А. Анализ состояния и использования системы инженерных сетей рабочего поселка Голышманово Тюменской области / А.А. Юрлова, А.О. Коренцова. - Текст: непосредственный // В сборнике: Управление земельно-имущественным комплексом в условиях цифровизации агропромышленного производства. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. - 2020. - С. 218-223.

Уфимцева Марина Геннадьевна, к.с.-х.н., доцент, доцент кафедры экологии и рационального природопользования, ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Новое в использовании лесов на землях сельхозназначения

В статье поднимаются вопросы и проблемы, связанные с введением изменений в положение об особенностях использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов, расположенных на землях сельскохозяйственного назначения. Ещё в начале 2020 году президент страны поручил правительству заняться разработкой комплекса мер, которые позволили бы гражданам России заниматься лесным фермерством на землях сельхозназначения. Эксперты в этих вопросах отмечают, что к 2024 году будут созданы условия для вовлечения в климатические проекты до 15 млн. га лесов, в том числе на землях сельхозназначения. Всё это позволит увеличить на 10% поглощающую способность российских экосистем. Само постановление вызывает много споров и дискуссий, так как заявителю на данные леса необходимо будет составить проект освоения лесов и декларацию и отчёт об использовании лесов, что делает саму идею излишне бюрократической.

Ключевые слова: земли сельхозназначения, защита земель, использование лесов, зарастание, плодородие, лесоустройство.

По оценкам экспертов в настоящее время в России около 50 млн. га земель сельскохозяйственного назначения находятся в резерве и не используются для сельскохозяйственного производства более трёх лет, из них 30 млн. га уже заросли сорными или древесно-кустарниковыми растениями[2, с. 27]. В Тюменской области площадь неиспользуемых сельскохозяйственных угодий муниципальных районов Тюменской области составляет около 46 тыс. га[4, с. 350]. Часто для культивирования с.-х. культур уровень их почвенного плодородия недостаточен, но вполне пригоден для выращивания целевых хвойных и ценных лиственных пород. Другая причина недолжного состояния таких земель в том, что данные земельные участки принадлежат так называемым «пайщикам» или «дольщикам», которые были наделены ими в 90-х годах при реорганизации колхозов и совхозов [3, с. 256].

Согласно закону³ многие участники долевой собственности на земельный участок из земель сельскохозяйственного назначения выделили земельный участок в счет своей земельной доли и распорядились им по своему усмотрению. В более благоприятных районах были организованы крестьянские (фермерские) хозяйства и, наоборот, в районах, где отмечается мелкоконтурность сельхозугодий и их большая территориальная разобщенность, то есть там, где природно-экономические условия больше подходят для мелкого производства, крестьянские (фермерские) хозяйства практически не создавались [1, с. 35]. Во многих случаях такие выделенные участки обрабатываются и просто находятся в запущенном виде. Только в октябре 2022 года в Тюменской области (с округами) выявлено 29 случаев невыполнения мероприятий по защите земель от зарастания сорной и древесно-кустарниковой растительностью⁴.

Ненадлежащее содержание таких земель подтолкнуло органы законодательной власти разработать и ввести в действие существенные изменения в положение об особенностях использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов, расположенных на землях сельскохозяйственного назначения⁵. Согласно новому документу разрешительный характер использования таких лесов заменит уведомительный. Правообладатель участка, расположенного на землях сельхозназначения подает заявление о намерении использовать лесные насаждения, растущие на данном участке, указав количественные и качественные характеристики (виды) лесных насаждений и цель их использования. Ускорить процесс принятия положительного решения органом могут приложенные к заявлению, заранее подготовленные фотографии (видео). Заявление подается в территориальный орган Россельхознадзора, в Тюменской области это Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Тюменской области, Ямало-Ненецкому и Ханты-Мансийскому автономным округам.

Территориальный орган Россельхознадзора организует рассмотрение заявления в межведомственной комиссии только после того, как материалы заявления будут экспертно рассмотрены Департаментом лесного комплекса Тюменской области на предмет правильного отнесения данных лесных насаждений и/или древесно-кустарниковой растительности к лесам, расположенным на землях сельхозназначения. В межведомственную комиссию входят Департамент лесного комплекса, Департамент агропромышленного

³ Федеральный закон от 24.07.2002 N 101-ФЗ "Об обороте земель сельскохозяйственного назначения".

⁴ Официальный сайт Россельхознадзора по Тюменской области.

⁵ Постановлением Правительства РФ от 8 июня 2022 г. № 1043 внесены существенные изменения в положение об особенностях использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов, расположенных на землях сельскохозяйственного назначения, утвержденное постановлением Правительства РФ от 21 сентября 2020 г. № 1509. Изменения вступили в силу с 10 июля 2022 года.

комплекса Тюменской области и территориальный орган Россельхознадзора. Межведомственная комиссия может как удовлетворить заявление, так и отклонить его, дав заявителю аргументированное обоснование отказа.

После рассмотрения заявления и получения положительного заключения от межведомственной комиссии владелец участка разрабатывает проект освоения лесов. Порядок разработки проектов освоения лесов определён Министерством природных ресурсов и экологии РФ⁶. Так как данные порядок вступит в силу 1 марта 2023 года, сейчас владельцы участков пользуются действующим Составом проекта освоения лесов.

Готовый проект направляется в региональное лесное ведомство или орган местного самоуправления для проведения государственной или муниципальной экспертизы. Туда же собственник передаёт лесную декларацию и отчёт об использовании лесов, по установленным формам⁷. Экспертиза при этом должна проводиться в соответствии с Лесным кодексом, но уже с учётом новой редакции положения. То есть она должна осуществляться с выездом на участок для проверки содержания запланированных мероприятий, предусмотренных проектом.

С 1 января 2024 года для рубки лесных насаждений на землях сельхозназначения собственник также будет осуществлять отвод и таксацию лесосек, составлять таксационное описание лесосеки и технологическую карту лесосечных работ.

Многие эксперты считают, что новые условия использования лесов на землях сельхозназначения повлекут за собой негативные последствия. Собственники данных земельных участков, пытаясь избежать огромных штрафов за наличие на участке сорных и древесно-кустарниковых зарослей, будут избавляться от них выжиганием и провоцировать огромное количество и площади ландшафтных пожаров[5, с. 158], переходящих с этих земель в населенные пункты и объекты инфраструктуры.

Снабжение древесиной и дешевыми строительными материалами за счет земель лесного фонда зачастую невозможно и экономически непривлекательно для населения из-за административной нагрузки. Поэтому можно ожидать в селах кризисную ситуацию с дровами и материалами. Еще одна проблема, которая может обозначиться, это возможные траты на мелиорацию низкопродуктивных земель при принудительном возвращении их в сельскохозяйственный оборот.

⁶ Приказ Минприроды России от 16.11.2021 N 864 "Об утверждении Состава проекта освоения лесов, порядка его разработки и внесения в него изменений, требований к формату проекта освоения лесов в форме электронного документа".

⁷ Приказ Минприроды России от 29.04.2021 № 303 "Об утверждении формы лесной декларации, порядка ее заполнения и подачи, требований к формату лесной декларации в электронной форме".

Именно лесоразведение на ранее безлесных землях, где лес вырос спонтанно, является наиболее перспективным направлением развития многих лесоустроительных проектов.

Библиографический список

1. Балашов, А.П. О некоторых итогах развития крестьянских (фермерских) хозяйств / А.П. Балашов, Е.В. Рудой. – Текст : непосредственный // Сибирская финансовая школа. – 2018. – № 1 (126). – С. 34-37.

2. Волкова, И.Ю. Анализ качественного состояния земель сельскохозяйственного назначения муниципальных районов Тюменской области / И.Ю. Волкова, Т.В. Симакова. – Текст : непосредственный // InternationalAgriculturalJournal. – 2020. – Т. 63. – № 2. – С. 27.

3. Кузнецова, С.Г. Земельные пай: что это и как их получить / С.Г. Кузнецова. – Текст : непосредственный // В сборнике: Современные проблемы землепользования и кадастров. Материалы 5-й международной межвузовской научно-практической конференции. – 2021. – С. 256-260.

4. Симакова, Т.В. Анализ качественного состояния земель сельскохозяйственного назначения Нижнетавдинского района Тюменской области / Т.В. Симакова, Р.А. Ильин. – Текст : непосредственный // В сборнике: Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения. Сборник материалов ЛШ Международной студенческой научно-практической конференции. – 2019. – С. 347-353.

5. Уфимцева, М.Г. Пирогенные образования и гари на техногенно-нарушенных торфяных болотах / М.Г. Уфимцева. – Текст : непосредственный // В сборнике: Актуальные проблемы рационального использования земельных ресурсов. Сборник статей по материалам III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Под общей редакцией Сухановой С.Ф.– 2019. – С. 157-160.

Шахова Ольга Александровна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры земледелия, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья».

Исследовательская деятельность как индикатор деятельности ВУЗов

В статье показана исследовательская деятельность любого высшего учебного заведения, по которой оценивают их деятельность. Освящены вопросы трудностей её организации и имитации в некоторых составляющих (базовом протоколе, значимости, альтернативности, актуальности). Говорится о особенностях стратегического планирования на 3-5 лет, в котором показаны направления, определяющие место университетов в научном сообществе. Описаны проблемы нехватки денег, работы «в стол», и закрытости.

Ключевые слова: исследования, деятельность, университет, планирование, имитация, развитие.

Исследовательская деятельность в любом современном университете является основным индикатором оценки деятельности ВУЗа, так как ее проще всего измерить [1,2,3]. Чтобы держаться на первых позициях в рейтингах университетов, приходится выполнять необходимые условия (цитируемость, количество публикаций, исследовательская репутация, объем финансовых исследований и т.д.), как говорится всеми правдами и не правдами, то есть не всегда качественно и сталкиваясь со множеством проблем [4,5,6]. Как бы ни хотелось говорить, но в большинстве своем происходит имитация исследовательской деятельности. Проанализировав характеристики исследовательского протокола, скажу, что нарушения идут в каждой из его составляющих (базовом протоколе, значимости, альтернативности, актуальности).

Все помнят результаты исследования известно социолога Сергея Белановского опубликованные в отчете «Оценка состояния Российской академии наук», где он говорит и о неблагоприятной кадровой ситуации (увеличение среднего возраста, разрыв поколений, демографический провал), проблеме завышенной самооценки, плохом менеджменте, владением иностранных языков, академической мобильности, обеспеченностью оборудованием, связь с другими ВУЗами и так далее...«...необходим пересмотр существующих подходов к их организации на всех уровнях управления: от рядового преподавателя до

университета в целом» - пишут Антропов В.А., Шеломенцев А.Г. в статье 2015 г. «Планирование научно-исследовательской работы на университетской кафедре. Ситуация на мой взгляд постепенно решается в положительную сторону.

Для того, чтобы избавиться от имитации в исследовательской деятельности университеты разрабатывают четкие планы работы на 3-5 лет, в котором описывают стратегические направления, определяющие впоследствии место университета в научном сообществе (с учетом специализации университета, имеющего задела на кафедрах, направлений подготовки) [7,8,9]; обязательно учитывают реальные условия, имеющиеся ресурсы, квалификацию персонала и отражают научные амбиции коллектива и динамику его развития [10,11,12]. Безусловно, необходимо сочетать административные рычаги и предоставлять условия для творческой свободы. Основной формой оценки результативности и принятия ключевых решений является ученый совет, состав которого может быть расширен за счет приглашаемых экспертов. Общий принцип организации работы: чем меньше творчества в работе, тем выше роль административных отношений и наоборот – чем выше роль творчества в работе, тем ниже роль административного фактора.

В любом случае нужно создавать целостный механизм, учитывающий конкретные направления исследований [13,14,15], в то время как организационные формы внутри направлений могут постоянно меняться в зависимости от требований времени и конкретных условий. При этом могут применяться экспертные группы, лаборатории, научно-образовательные центры, проблемные советы и т. п.

Понятно, что планирование ответственный момент, фундамент будущей работы в целом. На каждом этапе возникают сложности и проблемы:

1. нехватка денег (исследовательская деятельность крайне важна и заслуживает достаточного финансирования): государство в данное время максимально старается выделять средства из государственного бюджета по средствам фондов, грантов, программ, стартапов и т.д. максимально привлекая молодые энергичные кадры;

2. работа «в стол» (не секрет, что многие научные разработки не имеют практической значимости, имитируют ее): необходимо расставлять акценты и выбрать приоритетные для области направления и осваивать их, привлекая не единичное число НИР;

3. в большинстве случаев закрытая исследовательская деятельность: в полном объеме публиковать методики и результаты исследований, делиться необработанными данными так, чтобы они были легкодоступны и понятны тем, кто захочет заново проанализировать или повторить их результаты.

В заключении отмечу, какие решения мы сейчас бы не предложили в рамках любого формата присутствия исследования в университете в ближайшее время они трудно реализуемые.

Библиографический список

1. Авдеева, А. О. Влияние самооценки на профессиональную самореализацию / А. О. Авдеева, С. Н. Семенкова. – 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. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 1047-1056.

2. Валь, Д. Р. Факторы, способствующие эффективной профессиональной деятельности / Д. Р. Валь, А. Д. Шилова, С. Н. Семенкова – 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. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 1073-1079.

3. Гончаренко, О. Н. Опыт формирования аграрного сознания у сельских детей и молодежи / О. Н. Гончаренко, С. Н. Семенкова – Текст: непосредственный// Научное обозрение: гуманитарные исследования. – 2017. – № 7. – С. 89-98.

4. Губанов, М. В. Факторы, влияющие на формирование аграрного сознания / М. В. Губанов, С. Н. Семенкова – Текст: непосредственный // Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 15-летию со дня образования института биотехнологии и ветеринарной медицины «актуальные вопросы развития аграрной науки», Тюмень, 12 октября 2021 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 890-895.

5. Золотухина, М. Н. Вклад А.Г. Дояренко в развитие опытного дела России / М. Н. Золотухина, О. А. Шахова – 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. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 882-887.

6. Климин, А. А. Значение самооценки для профессиональной реализации человека / А. А. Климин, С. С. Гилева, С. Н. Семенкова – 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. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 1117-1122.

7. Семенкова, С. Н. Влияние морально-нравственных качеств на профессиональное становление человека / С. Н. Семенкова – Текст: непосредственный// Агропродовольственная политика России. – 2015. – № 3(39). – С. 73-75.

8. Семенкова, С. Н. Значение психолого-педагогических знаний в процессе подготовки специалистов АПК высшей квалификации / С. Н. Семенкова – Текст: непосредственный// Современные научно–практические решения в АПК: Сборник статей всероссийской научно-практической конференции, Тюмень, 08 декабря 2017 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2017. – С. 292-297.

9. Семенкова, С. Н. Условия качественной подготовки кадров в АПК / С. Н. Семенкова, Д. А. Саранчин – 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. 258-261.

10. Титова, Д. А. Высшее образование - препятствие или инструмент развития личности / Д. А. Титова, А. А. Бочарова, С. Н. Семенкова – Текст: непосредственный// Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: Сборник материалов LIII Международной студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 29 марта 2019 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2019. – С. 560-565.

11. Шахова, Л. В. Метод как способ поиска научной информации / Л. В. Шахова, Е. К. Дмитриева, О. А. Шахова – Текст: непосредственный// Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 60-63.

12. Шахова, О. А. Междисциплинарность как методологический инструмент подготовки высококвалифицированных выпускников / О. А. Шахова – Текст: непосредственный// Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи: Сборник статей по материалам X Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых, посвященной 75-летию Курганской ГСХА имени Т.С. Мальцева, Курган, 29 ноября 2018 года / Под общей редакцией Сухановой С.Ф. – Курган: Курганская

государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2018. – С. 326-328.

13. Шахова, О. А. Роль организационной культуры университета в определении отношения выпускника к будущей профессии / О. А. Шахова – Текст: непосредственный// Развитие и внедрение современных наукоемких технологий для модернизации агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 125-летию со дня рождения Терентия Семеновича Мальцева, Курган, 05 ноября 2020 года. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2020. – С. 1003-1006.

14. Шейн, О. П. Формирование профессиональной самореализации через участие в тьюторской деятельности / О. П. Шейн, С. Н. Семенкова – Текст: непосредственный// Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 15-летию со дня образования института биотехнологии и ветеринарной медицины «актуальные вопросы развития аграрной науки», Тюмень, 12 октября 2021 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 976-980.

15. Якубышина, Л. И. Роль куратора в воспитании студентов направления "агрономия" в современных условиях / Л. И. Якубышина, Ю. П. Логинов – Текст: непосредственный// Проблемы формирования ценностных ориентиров в воспитании сельской молодежи: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Тюмень, 05–06 июня 2014 года. – Тюмень: Печатный цех "Ризограф", 2014. – С. 256-257.

Размещается в сети Internet на сайте ГАУ Северного Зауралья URL:
<https://www.tsaa.ru/nauka/redakcionno-izdatelskaya-deyatelnost/vyipuskaemyie-setevyie-izdaniya>
в научной электронной библиотеке eLIBRARY, ИТАР-ТАСС, РГБ, доступ свободный

Издательство электронного ресурса

Редакционно-издательский отдел ФГБОУ ВО «ГАУ Северного Зауралья».

Заказ №1122 от 25.12.2022; авторская редакция

Почтовый адрес: 625003, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Республики, 7.

Тел.: 8 (3452) 290-111, e-mail: rio2121@bk.ru