

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
Агрономический факультет

Кафедра «Землеустройство и кадастры»

ВКР допущена к защите:

зав. кафедрой, доцент

Сулейманов С.Р.

«19» июня 2020 г.



СТРОИТЕЛЬСТВО ПРУДА ДВОЙНОГО НАЗНАЧЕНИЯ (ОРОШЕНИЕ
С.-Х КУЛЬТУР И ОЗДОРОВЛЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ) НА ТЕРРИТОРИИ
ООО «НУР-БАЯН» АКТАНЬШСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙ-
ОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки
21.03.02 – Землеустройство и кадастры
Профиль – Землеустройство

Выполнил – студент очного обучения Шаранов Искандер Ильпатович

«18» июня 2020 г.



Научный руководитель – д.с.-х.н., профессор

«18» июня 2020 г.



Сафиоллин Ф.Н.

ФГБОУ ВО «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЗАДАНИЕ ПО ПОДГОТОВКЕ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

(Направление подготовки 21.03.02 – Землеустройство кадастры)

1. Фамилия, имя и отчество студента (ки) Шарапова Исмагелера Ильясовича
2. Тема работы Строительство пуда двойного назначения (орашение с.-х культур и оздоровление населения) на территории ООО «Нур-Баян» Автономного муниципального района Республики Татарстан (утверждена приказом по КазГАУ № 173 от «22» мая 2020 г.)
3. Срок сдачи студентом законченной работы 19 июня 2020 г.
4. Перечень подлежащих разработке в выпускной квалификационной работе вопросов (краткое содержание отдельных глав) и календарные сроки их выполнения:
 1. На основе анализа землеустроительных проблем, научной литературы и опыта работы сельскохозяйственных формирований выбрать направление исследования (январь-февраль 2020 г.)
 2. Разработать программу исследования и подготовить реферативную научную статью (март 2020 г.)
 3. В период прохождения производственной практики собрать фактический материал по теме исследования и составить искомый литературный обзор (апрель-май 2020 г.)
 4. Изучить почвенно-климатические ресурсы объекта исследования и прочие искомые его производственно-финансовой деятельности (март 2020 г.)
 5. Разработать проектную часть выпускной искомой квалификационной работы (апрель 2020 г.)
 6. Выявить экономические эффективность проектных решений, разработать проект охраны окружающей среды и безопасности жизнедеятельности (май 2020 г.)

7. Подготовить презентацию и доклад по защите ВКР
(к началу июня 2020 г.)

5. Дата выдачи задания 5 мая 2018 г.

Утверждаю:

Сафисалин Ф. Н.

Зав. кафедрой 05.05.18



(дата, подпись)

Научный руководитель 05.05.18



Сафисалин Ф. Н.

(дата, подпись)

Задание принял к исполнению 05.05.18

 Шабанов У. У. -
(дата, подпись студента)

АННОТАЦИЯ

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы и включает 14 рисунков, 7 фотографии и 10 таблиц.

В главе 1 изложены теоретические основы и практические приемы строительства искусственных водоемов, а также история создания прудов в России, значение орошаемых земель и перспективы развития мелиоративного земледелия в Республике Татарстан, разновидности прудов и способы использования прудов для отдыха и оздоровления населения.

В главе 2 представлен материал по месту расположения ООО «Нур-Баян» Актанышского муниципального района Республики Татарстан, полностью описана экономико-географическое положение Поисевского сельского поселения Актанышского муниципального района Республики Татарстан.

В главе 3 изложена проектная часть ВКР и его обсуждение, этапы строительства пруда, расчеты, способы обустройства пруда для отдыха и оздоровления населения, этапы строительства пляжа и этапы обустройства пруда для платной рыбалки.

Глава 4 посвящена экономическому обоснованию проекта, изложена экономическая эффективность орошения сельскохозяйственных культур, экономическая эффективность пляжа и платной рыбалки

В главе 5 рассматриваются природоохранные мероприятия, безопасность жизнедеятельности и физическая культура на производстве.

В заключении приводятся задачи, которые были решены в процессе строительства пруда, предназначенного для орошения сельскохозяйственных культур и оздоровления населения.

ANNOTATION

Final qualification work consists of introduction, five chapters, conclusion, list of references and includes 14 figures, 7 photographs and 10 tables.

Chapter 1 sets out the theoretical foundations and practical methods of constructing artificial ponds, as well as the history of the creation of ponds in Russia, the importance of irrigated land and the prospects for the development of reclamation agriculture in the Republic of Tatarstan, varieties of ponds and ways to use ponds for recreation and health improvement of the population.

Chapter 2 presents material at the location of Nur-Bayan LLC in the Ak-tanyshsky municipal district of the Republic of Tatarstan, fully describes the economic and geographical situation of the Poisevsky rural settlement of the Ak-tanyshsky municipal region of the Republic of Tatarstan.

Chapter 3 outlines the design part of the WRC and its discussion, the stages of the construction of the pond, calculations, ways to equip the pond for recreation and recreation, the stages of the construction of the beach and the stages of the construction of the pond for paid fishing.

Chapter 4 is devoted to the economic feasibility of the project, outlines the economic efficiency of irrigation of crops, the economic efficiency of the beach and paid fishing

Chapter 5 discusses environmental protection, life safety and physical education in the workplace.

In conclusion, the tasks that have been solved in the process of constructing a pond intended for irrigation of crops and improving the population are given.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»

Агрономический факультет

Кафедра «Землеустройство и кадастры»

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу

Выпускника _____ агрономического факультета

Шаранова Исмагера Ильшатовича
Ф.И.О. студента

Направление подготовки 21.03.02 - Землеустройство и кадастры

Профиль – Землеустройство

Тема ВКР Строительство пруда для ирригационного назначения (орошение с/х культур и оздоровление населения) на территории ООО «Нур-Баян» Актанашинского муниципального района Республики Татарстан

Объем ВКР: текстовые документы содержат: 86 страниц, в т.ч. пояснительная записка — стр.; включает: таблиц 10, рисунков и графиков 14, фотографий 7 штук, список использованной литературы состоит из 25 наименований; графический материал представлен на 1 листах.

1. Актуальность темы, ее соответствие содержанию ВКР
Строительство пруда позволит увеличить урожайность с/х культур, снизит зависимость хозяйства от погодно-климатических условий, кроме того, пруд оздоровит социально-культурное благо населения.

2. Глубина, полнота и обоснованность решения задачи

В работе раскрыта цель и все задачи решены

3. Качество оформления текстовых документов

Соответствует предъявляемым требованиям

4. Качество оформления графического материала соответствует

5. Положительные стороны ВКР (новизна разработки, применение информационных технологий, практическая значимость)

Впервые в условиях климатических условий Актанышского муниципального района Республики Татарстан теоретически обоснована и практически решена вопрос строительства плува двойного назначения.

6. Компетентностная оценка ВКР

Компетенции

Компетенция	Оценка компетенции*
ОК1 - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	" Отлично "
ОК2- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	" Отлично "
ОК3- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	" Хорошо "
ОК4- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	" Отлично "
ОК5- способностью к коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	" Хорошо "
ОК6- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	" Отлично "
ОК7- способностью к самоорганизации и самообразованию	" Отлично "
ОК8- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	" Отлично "
ОК 9- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	" Отлично "
ОПК1 - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	" Хорошо "
ОПК2 - способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию	" Отлично "
ОПК 3 - способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, свя-	" Отлично "

занных с землеустройством и кадастрами	
ПК5 - способностью проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах	" Отлично "
ПК6- способностью участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	" Отлично "
ПК7 - способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости	" Отлично "
ПК8 - способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС)	" Хорошо "
ПК 9 способностью использовать знания о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости	" Отлично "
ПК10 - способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	" Отлично "
ПК11 - способностью использовать знания современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости	" Хорошо "
ПК12 - способностью использовать знания современных технологий технической инвентаризации объектов капитального строительства	" Отлично "
Средняя компетентностная оценка ВКР	" Отлично "

7. Замечания по ВКР Есть небольшие систематические и

структурные ошибки

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая выпускная квалификационная работа отвечает (не отвечает) предъявляемым требованиям и заслуживает оценки „Отлично“, а ее автор Шарапов И.И. достоин (не достоин) присвоения квалификации бакалавр по направлению подготовки 21.03.02 – Землеустройство и кадастры.

Рецензент - Тараев Данис Фанисович

Генеральный директор
ООО „Тек-С“ Заслуженный
строитель РТ.

[Подпись] / Тараев Д.Ф. /

Должность, учёная степень, учёное звание

подпись

Фамилия И.О.

М.П.



«25» июня 2020 г.

С рецензией ознакомлен*

[Подпись]

/ Шарапов И.И. /

подпись

Ф.И.О

«25» июня 2020 г.

ОТЗЫВ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
ШАРАПОВА И.И. «СТРОИТЕЛЬСТВО ПРУДА ДВОЙНОГО НАЗНАЧЕНИЯ (ОРОШЕНИЕ С.-Х
КУЛЬТУР И ОЗДОРОВЛЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ) НА ТЕРРИТОРИИ ООО «НУР-БАЯН»
АКТАНЬШСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»

На основе анализа литературных источников и практической работы сельскохозяйственных формирований Республики Татарстан Шарипов И.И. пришел к выводу, что наиболее актуальной, практически значимой проблемой является изучение теоретических основ и практических приемов строительства пруда и способы использования местного стока в целях орошения сельскохозяйственных культур.

После выбора направления исследования он разработал рабочую программу, определил научную новизну и практическую значимость выполнения поставленной задачи. Результатом этой работы стало написание научной статьи и успешное выступление на студенческой конференции.

В период прохождения производственной практики в Актаньшском подразделении НФ АО «БТИ РТ» полностью освоил новые геодезические приборы и умело использовал их при проведении полевых и камеральных работ в составлении проекта строительства пруда.

ВКР выполнена в установленные сроки, изложено в логической последовательности и достаточно грамотно.

Считаю, что выпускная квалификационная работа студента Шарипова И.И. на тему: «Строительство пруда двойного назначения (орошение с.-х культур и оздоровление населения) на территории ООО «Нур-Баян» Актаньшского муниципального района Республики Татарстан» может быть допущена к защите. Автор полностью освоил программу бакалавриата по направлению подготовки 21.03.02 - Землеустройство и кадастры и заслуживает присвоения квалификации «Бакалавр».

Научный руководитель Сафиоллин Ф.И.
д. с.-х. н., профессор



«24» июня 2020 г.



СПРАВКА о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований

Проверка выполнена в системе
Антиплагиат.ВУЗ

Автор работы	Шарапов И.И.
Подразделение	Кафедра землеустройства и кадастров
Тип работы	Не указано
Название работы	вкр Шарапов И.И.
Название файла	вкр Шарапов И.И..pdf
Процент заимствования	26.08 %
Процент самоцитирования	0.00 %
Процент цитирования	4.32 %
Процент оригинальности	69.61 %
Дата проверки	11:13:38 15 июня 2020г.
Модули поиска	Модуль выделения библиографических записей; Сводная коллекция ЭБС; Коллекция РГБ; Цитирование; Модуль поиска Интернет; Модуль поиска "КГАУ"; Модуль поиска перефразирований Интернет; Модуль поиска общеупотребительных выражений; Кольцо вузов

Работу проверил Сафиоллин Фаик Набиевич
ФИО проверяющего

Дата подписи

Подпись проверяющего

Чтобы убедиться
в подлинности справки,
используйте QR-код, который
содержит ссылку на отчет.



Ответ на вопрос, является ли обнаруженное заимствование
корректным, система оставляет на усмотрение проверяющего.
Предоставленная информация не подлежит использованию
в коммерческих целях.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
Глава I. ТЕОРИТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ СТРОИТЕЛЬСТВА ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР)	7
1.1. История создания прудов в России.....	7
1.2. Значение орошаемых земель и перспективы развития мелиоративного земледелия в Республике Татарстан	8
1.4. Основные разновидности прудов.....	14
1.5. Использование прудов для отдыха и оздоровления населения	18
Глава II. ХАРАКТЕРИСТИКА АКТАНЫШСКОГО РАЙОНА	21
2.1. Месторасположение Актанышского района.....	21
2.2. Природные условия Актанышского района.....	23
2.3. Общая характеристика Поисевского сельского поселения Актанышского муниципального района Республики Татарстан	29
Глава III. ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ ВКР И ЕГО ОБСУЖДЕНИЯ	35
3.1. Требования к выбору места для строительства пруда	35
3.2. Определение площади водосбора и полного объёма воды	36
3.3. Определение ёмкости чаши пруда	39
3.4. Водохозяйственный расчет пруда.....	41
3.5. Проектирование земляной плотины	44
3.6. Расчет затрат на строительство пруда	46
3.7. Обустройство пруда для отдыха и оздоровления населения	52
3.8. Этапы работ для строительства пляжа	52
3.9. Обустройство пруда для платной рыбалки	57
Глава IV. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА	60

4.1. Экономическая эффективность орошения сельскохозяйственных культур	61
4.2. Экономическая эффективность пляжа.....	66
4.3. Экономическая эффективность платной рыбалки	68
Глава V. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	70
5.1. Охрана труда.....	72
5.2. Физическая культура на производстве	73
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	75
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	76
ПРИЛОЖЕНИЯ	

ВВЕДЕНИЕ

Вода – сколько смысла в этом слове, и в сфере философии, и в научной сфере, их можно перечислять до бесконечности. Подумайте только, два атома водорода и один атом кислорода вместе создают жизнь на земле и командуют им.

70% поверхность земного шара занимают моря и океаны, более 3% суши покрывают озёра и реки, 4% болота и заболоченные участки. Вода относится к неисчерпаемым природным ресурсам (около 1,5 млн. км³), но пресная вода составляет всего 2% от этого объема. В связи с этим, повышение надежности и качества водоснабжения является одной из приоритетных социальных проблем нашего государства.

Все континенты по-разному обеспечены водой. Чаще всего неравномерно. Около $\frac{3}{4}$ населения мира в 100 странах будет жить в условиях дефицита воды. Если существующие в настоящее время способы ведения хозяйства не изменятся, будет продолжаться и ухудшение качества воды, что еще более осложнит ситуацию.

В настоящее время пересохли 289 озёр, заилились 404 и заросли (заболотились) 321 озеро.

Несмотря на это вод обеспеченность не равномерно по земной поверхности. В некоторых регионах она много, в некоторых не очень. Для примера возьмём нашу Республику Татарстан, где Приволжье и Предкамье являются самыми обеспеченными зонами, а самыми низкими являются территории, расположенные в Западном Закамье и Юго-Восточном регионе.

Проведения мероприятий по искусственному пополнению запаса воды в почве с помощью зарегулирования временных водотоков необходимо строительство специальных гидротехнических сооружений. К гидротехническим сооружениям, способствующим улучшению водного, воздушного, питательного и теплового режимов почв, относятся пруды, плотины, осушительные и оросительные сооружения, каналы, водосливы, быстротоки и пр.

В засушливых районах юга и юго-востока европейской части России используют воды местного стока, образующиеся в результате таяния снега и выпадения дождей. Чтобы сохранить эти бесполезно стекающие воды, устраивают водохранилища, позволяющие осуществлять сезонное, годовое или многолетнее регулирование стока.

Особого внимания в этом отношении заслуживают подземные воды, как источник водоснабжения, они имеют несомненные преимущества перед поверхностными водами. Они, как правило, характеризуются более высоким и стабильным во времени качеством, лучшей защитой от загрязнения поверхности и не требуют дорогостоящей очистки. Ресурсы подземных вод более стабильны. Во многих случаях их можно получить в непосредственной близости от потребителя.

С другой стороны, для орошения сельскохозяйственных культур подземные воды малопригодны и экономически не выгодны. Для этих целей лучше всего подходит реки, озера и пруды.

При проектировании пруда целесообразно расположить его не далеко от места потребления воды, а из-за санитарных норм располагают выше населённого пункта с учётом топографических и гидрографических условий и экономических требований.

Потребность населения в отдыхе в последнее время возросла. В связи с ухудшением экологической обстановки людей, живущих в городах, возникла необходимость отдыха на природе.

С увеличением уровня жизни и сельскохозяйственного производства у жителей сельских поселений появилась потребность отдыха за пределами места жительства.

Поэтому потребность в отпуске является важной предпосылкой восстановления жизненных сил и фактором восстановления производительных сил общества. Чтобы обеспечить хорошее выздоровление, должны быть созданы благоприятные условия.

Целью выпускной квалификационной работы является строительство пруда для орошения сельскохозяйственных культур и для оздоровления населения

Задачи:

1. Изучить теоретические основы и практические приемы строительства пруда и способы их использования.
2. изучить способы обустройства пруда для отдыха населения на пляже и платной рыбалки.
3. Рассчитать экономическую эффективность применения проектируемого пруда для орошения и оздоровления населения.

Глава I. ТЕОРИРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ СТРОИТЕЛЬСТВА ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР)

1.1. История создания прудов в России

Талая вода стекает в овраг и течет по дну. Овраг начинает зеленеть с каждым днем весны. До следующей весны он остается сухим, и только во время проливных дождей потоки стекают по его склонам, а на дне оврага, на равнинах, дождевая вода застаивается в течение недели.

Овраги и балки подвержены смыву из-за огромного количества весенних талых, а также дождевых вод, которые стекают по ним. Постепенное стекание талых вод приводит к росту оврагов и росту промоин на его склонах. Увеличивается овражная сеть, которая приводит уменьшению площади степи и площади поля. Поле в свою очередь теряет свои плодородные свойства.

Накопление талых и дождевых вод – это не только мероприятие для приостановления роста оврагов, но и сохранение плодородной почвы, которая подвержена смыву водой.

В Каменной Степи когда-то была балка Озерки, которую весной наполняли талые воды и текли по ней в дальнюю реку. Летом балка была иссохшая и шуршала сорными травами.

Василий Васильевич Докучаев (1846 – 1903) чтобы накопить в балке воду, предложил запрудить её. После перегораживания балки, вода в ней осталась. Таким вот образом образовались пруды.

В Каменной Степи можно сказать, что человек впервые победил засуху. Бесплодные степи, выжженные солнцем, превратились в поля, которые в дальнейшем приносили богатый урожай.

Осенью 1948 г. по предложению И.В. Сталина партия и правительство приняли постановление «О плане защитного лесоразведения, введении севооборота, строительстве прудов и водохранилищ для обеспечения высоких и устойчивых урожаев в степных и лесостепных районах европейской части

СССР». В простонародье эти мероприятия называли именем его создателя, «Сталинским планом преобразования природы».

Сталинский план преобразования природы - это программа, направленная на предотвращение засухи, которая воплощает в себе вековые мечты земледельца избавиться от засухи и подчинить человека стихийным силам природы.

По Сталинскому плану должно быть создано 44 280 прудов и водоемов в степной и лесостепной полосе, которые соберут ливневые и талые воды. Накопленные воды послужат для орошения полей.

Принятые меры привели к увеличению производства зерновых на 25-30%, овощей на 50-75% и трав на 100-200%.

Со смертью Сталина в 1953 году реализация плана была сокращена. Многие лесополосы были срублены, несколько тысяч прудов и водохранилищ для разведения рыбы были заброшены.

1.2. Значение орошаемых земель и перспективы развития мелиоративного земледелия в Республике Татарстан

По словам В. С. Теодоронского «Жизнь человека с древнейших времен связана с водой».

В настоящее время во всем мире имеется 1,5 млрд. га пашни, а население растет с каждым днем. Так, например, население на 1 ноября 2019 г. составило 7,7 млрд человек, тогда как в 1820 году население было всего лишь 1 млрд. Такая же тенденция будет сохраняться и дальше. В данное время на каждого жителя приходится 0,19 га пашни, это можно сравнить со средним размером огорода сельской семьи Российской Федерации. В дальнейшем обеспеченность пашней будет постепенно снижаться до 0,14 га/человек, и причина этому не только рост населения, но и большое количество промышленных факторов, такие как строительство населенных пунктов, гидроэлектростанции, добыча нефти и полезных ископаемых, но и самое главное среди них – это эрозионные процессы из-за антропогенного воздействия.

Нынешняя ситуация усугубляется еще и тем, что 50% мировой пашни находится в недостаточно и неустойчиво увлажненных зонах, а 5% пашни без полива не дают никакого урожая, это значит, что 825 млн. га пашни нуждаются в дополнительном увлажнении почвы.

Однако выполнение таких объемов работ современным уровнем производительных сил общества не позволяет и поэтому фактические площади орошительных систем составляют всего 260 млн. га (17,3%). Вопреки этому, орошаемые земли обеспечивают получение около 50% растениеводческой продукции, 100% хлопка, риса, а также овощей.

Орошаемые земли имеются более чем в 100 странах мира из 251 (табл. 1)

На первом месте по площади орошаемых земель занимают Индия, Китай, Япония, США, а также страны бывшего Советского Союза, однако, если смотреть в процентном соотношении к общей площади пашни даже в годы расцвета мелиоративного земледелия СССР уступала США в 2 раза (9 и 18% соответственно)

В США пашни, находящиеся в зоне достаточного и устойчивого увлажнения, занимают 60%, тогда как в странах бывшего СССР их было всего лишь 1%. У нас 59% обрабатываемых земель охватывает зоны недостаточного и неустойчивого увлажнения, у которых осадки колеблется от 400 до 600 мм/год, а в Америке только 29. Наконец, на долю засушливой и сухой зоны (осадки менее 400 мм/год) в СНГ приходится 40% пашни по сравнению с 11% в США.

Таблица 1

Площади орошаемых земель в развитых странах мира

Страны мира	Площади орошения, млн. га	В % к общей площади пашни
Япония	32,0	58

Китай	48,0	47
КНДР	0,8	36
Индия	57,0	34
Болгария	1,2	28
Румыния	2,3	22
США	25,0	18
ФРГ	0,9	15
Венгрия	0,5	9
СНГ	20,0	9

Между тем влагообеспеченность территории нашей страны намного ниже чем США (таблица 2).

Таблица 2

Влагообеспеченность территории США и СНГ, %

Зоны	США	СНГ
Зона достаточного и устойчивого увлажнения (осадки > 700 мм/год)	60	1
Зона недостаточного и неустойчивого увлажнения (осадки от 400 до 600 мм/год)	29	59
Засушливая и сухая зона (осадки < 400 мм/год)	11	40

В последние годы в Израиле ускоренными темпами развивается мелиоративное строительство высокую экономическую эффективность возделывания сельскохозяйственных культур на поливе.

Существует две причины тому, что товаропроизводителям этой и других развитых стран позволяет производить конкурентоспособную сельскохозяйственную продукцию на орошении:

- получение высоких урожаев на поливе;
- получение стабильных урожаев по годам, которая исключает резкие изменения цен реализации выращенной продукции – это называется стабильный доход.

По причине экономических санкции странами ЕЭС и США против нашей страны существенно сокращается импорт мяса, молока, рыбы и особенно овощей и фруктов. Однако для российских фермеров это уникальный шанс укрепить свое финансовое положение во благо увеличения производства сельскохозяйственной продукции.

1.3. Общая характеристика оросительных систем

Система мероприятия по снабжению водой орошаемые земли и распределению ее по орошаемым участкам – это орошение.

При выборе наиболее подходящего способа орошения необходимо учитывать возможность механизации работ, агротехнику выращивания культур, автоматизацию полива и назначений угодий, а также рельеф данной местности и особенности водоснабжения территории.

Основное предназначение орошения заключается в том, чтобы забрать воду из источника и донести её к орошаемому участку в необходимое время и в достаточном количестве, кроме этого предоставить воду отдельными хозяйствам и полям севооборотов, создавая таким образом необходимую для растений влажность почвы.

Совокупность орошаемых земель, источник орошения, а также различные гидротехнические сооружения называются оросительной системой регулярного орошения, которая предназначена для кардинальной оптимизации неблагоприятных условия природной среды и получение высоких урожаев путем повышения плодородия почв при помощи результативного применения

водных и земельных ресурсов, не допуская отрицательного влияния на природную среду. В узком смысле слова, оросительная система, с точки зрения агропроизводства, - это искусственное увлажнение полей в целях получения высоких урожаев.



Рис. 1 Орошение фронтальной дождевальнoй машиной

Источник орошения, которая определяет техническую специфику системы и размеры орошаемой площади считается одним из главных компонентов оросительной системы. Источник орошения должен дать воду достаточного количества и хорошего качества. Необходимое количество воды находится с помощью гидрологических и водохозяйственных расчетов.

Основные поставщики воды для орошения:

- реки в их естественном, а также в регулируемом состоянии;
- местный поверхностный сток, который накапливает пруды и водохранилища;
- грунтовые воды и др.

Местный поверхностный сток называется временным стоком, который образуется во время весеннего таяния снега или летних осадков.

Воду, накопленную местным стоком, применяют в процессе орошения и обводнения. Все эти воды задерживают на территории их образования специальные агротехнические мероприятия, лесные полосы, а также гидротехнические сооружения, такие как пруды, водохранилища и лиманы.

Естественный водоем, глубина которой достигает до 5 и более метров называется прудом, в котором солнечные лучи проникают через толщу воды, в результате чего на площади пруда возможно развитие погруженной растительности.

Или иными словами пруд – это искусственное водохранилище, которое образовано плотиной на небольшой реке, ручье, в балке, овраге, логе или вырытое в виде котлована глубиной до 5 и более метров.

Обитателями пруда могут быть животные и растения. Пруды создаются для различных целей. Например, в сёлах пруды создаются с целью орошения сельскохозяйственных культур, разведения рыбы, водоплавающих птиц, а также хранения воды для различных хозяйственных нужд, для стирки и купания, для водопоя скота и т. д. В городах пруды являются элементом зоны отдыха и используются для рыбной ловли, купания и проведения различных спортивных мероприятий.

Не только в Татарстане, но и во всей России наиболее распространённым и популярным источником воды считается естественные водоемы, к их числу относятся реки, частично подземные воды и озера. Но к сожалению, в летнее время года во многих малых реках уровень воды постепенно падает и достигает до критической отметки, тем самым нанося огромный вред рыбным ресурсам. Кроме того, за последние несколько лет только в нашей республике высохло 289 озёр, 404 заилились и 321 заросли (заболочены). Следовательно, на каждой ферме, в каждом населенном пункте необходимо работать над строительством прудов и дамб, чтобы сохранить талую воду из источника и использовать ее для сельскохозяйственных нужд.

Сельское хозяйство является одной из важнейших отраслей экономики Актанышского района. Благоприятные природные условия и значительные

трудовые ресурсы в немалой степени способствуют перспективам развития сельского хозяйства. Наряду с этим развитие сельского хозяйства не может обойтись без орошения сельскохозяйственных культур. Изменение природных климатических условия порождает необходимость проведения оросительных мероприятий. В первую очередь, это связано с недостаточным количеством выпадающих осадков в течение всего вегетационного периода. На поливных землях величина урожая, как правило, в 2 – 2,5 раза выше чем в богарных.

При проектировании оросительной системы необходимо знать гидрологические характеристики источника орошения, гидрогеологию и топографию местности. Зная эти характеристики, можно установить: возможную площадь орошения, необходимость регулирования источника орошения, необходимость осветления воды, схемы водозабора и подачи воды на орошаемый массив.

1.4. Основные разновидности прудов

В зависимости от природных условия и целевого назначения выделяют множество видов прудов.

Овражные пруды. Овражные пруды сооружаются на маловодных или сухих лощинах, а также на пологих оврагах. Эти пруды считаются наиболее распространенным видом прудов. Месторасположение таких прудов. Как правило, они расположены вблизи населенных пунктов и построены для различных бытовых нужд: водоснабжения, полива, стирки белья, купания и т. д. и называются хозяйственными.

По площади овражные пруды считаются наибольшими, так как площадь таких прудов могут быть от 0,5 и более гектара. Глубина в среднем достигает 1-1,5 метров, а у плотины глубина от 2 до 3 метров.

В этих прудах вода хорошо прогревается солнцем, а также хорошо развивается водная растительность и илистое дно

Овражные пруды считаются наилучшим водоемом для разведения карпа. Однако в этих прудах вместе с карпом можно разводить линя, судака, ряпушку, карася и других видов рыб.

Приспособление таких прудов для нагула рыбы включает в себя очистку дна водоема, установку донного трубчатого водоспуска и вылов сорной рыбы.

Лесные и парковые пруды. Они обычно расположены в лесу или парках среди деревьев и кустарников, растущих на берегу или в самой воде. Эти пруды сильно заилены и требуют вырубки деревьев и кустарников, которые растут по береговой полосе, а также нуждаются в очистке дна от коряг, пней, ила. Чтобы использовать такой пруд для нагула рыбы необходимо полностью перед использованием посушить на один или два года и установить донный водоспуск. В парковых прудах можно разводить карпа и другие виды рыб.

Русловые пруды. Они обычно строятся чтобы использовать энергию проточной воды для электростанций, мельниц и для механизации приготовления кормов на животноводческих фермах и т. д. Русловые пруды сильно вытянутые и глубина у них более 5-8 метров, с крутыми берегами русло реки.

В большинстве случаев такие водоемы преобладают хищной и сорной рыбой, такие как щука, окунь, плотва и другие.

Приспособление таких водоемов для разведения ценной рыбы заключается в организации донного водоспуска, ловле сорных рыб и заселении водоема судаком, лещом, сазаном и т. д. Ниже водоспуска и земляной плотины, если имеется подходящая земляная площадь может быть создано карповое хозяйство на таком пруду.

Пруды-водохранилища – это крупные водоемы, имеющие обширную водную площадь в несколько десятков и сотен гектаров. Основное их предназначение – это орошение полей.

Во время строительства прудов – водохранилищ следует обратить внимание на выравнивание дна водоема, нужно тщательно засыпать ямы старого русла во избежание неудобств облова, также следует удалять кустарники, пни, коряги, остатки строений и т. п.

В зависимости от условий жизни для рыб в таких прудах можно разводить сазана, карпа, судака, леща, форель, сига, ряпушку, стерлядь и др. Условия жизни для рыб определяется специальным рыбохозяйственным обследованием.

Торфяные пруды-карьеры. После выработки торфа образуются торфяные пруды. Бросовые земли представляют собой сотни тысяч гектаров, которые заполнены водой торфяных карьеров.

В заполненных водой старых карьерах преимущественно водится мелкий выродившийся карась, в редких случаях там можно встретить щуку и других малоценных рыб. Из-за сильного загрязнения карьеров пнями, препятствиями, земляными перегородками валов ловить рыбу очень сложно.

Исходя из практики можно организовать прудовое хозяйство и выращивание в карьерах карпа, линя и других ценных рыб, если устроить снабжение таких прудов доброкачественной водой.

Такие хозяйства на торфяных карьерах ежегодно с одного гектара водной площади могут давать 1-2 и более центнеров рыбы. Чтобы приспособить рыбоводство на торфяных карьерах следует удалить пни, коряги, выровнять дно и откосы и установить водоподающие и водоспускные каналы. При соблюдении всех требований очистки и при обильном водоснабжении на торфяных карьерах можно организовать хорошее рыбоводное хозяйство.

Использование оросительных каналов для создания рыбоводных прудов. Ирригационные каналы могут быть использованы для разведения рыбы. Каналы, расположенные на расстоянии нескольких километров, позволяют заполнять водой естественные впадины и равнины (сгруппированные), расположенные вдоль каналов. В результате рыбные пруды образуются вблизи канала.

Для разведения рыбы могут быть использованы оросительные каналы. Каналы, которые расположены на расстоянии нескольких километров дают

возможность наполнить естественные впадины, низины, которые расположены вдоль каналов водой. Результатом работ будет образование рыбоводного пруда вблизи канала.

Рыбоводные пруды. Только в специальных рыбоводных прудах можно создать наиболее лучшие условия для разведения рыбы.

Преимущество рыбоводных прудов в том, что благодаря имеющимся водоспускам они могут быть осушены и снова заполнены водой.

Рыбоводные пруды имеют водоспуски и благодаря этому могут быть осушены и снова заполнены водой. Это позволяет полностью ловить рыбу, удобрять дно прудов, успешно бороться с излишней водной растительностью и т. д.

По конструктивным признакам пруды подразделяются на: плотинные и копаные

Плотинный прудом называю водоем, который создан с помощью перекрытия плотиной какого-либо водотока.

Водоем, который создан с помощью отрывки земляного котлована (карьера) называют копанным прудом.

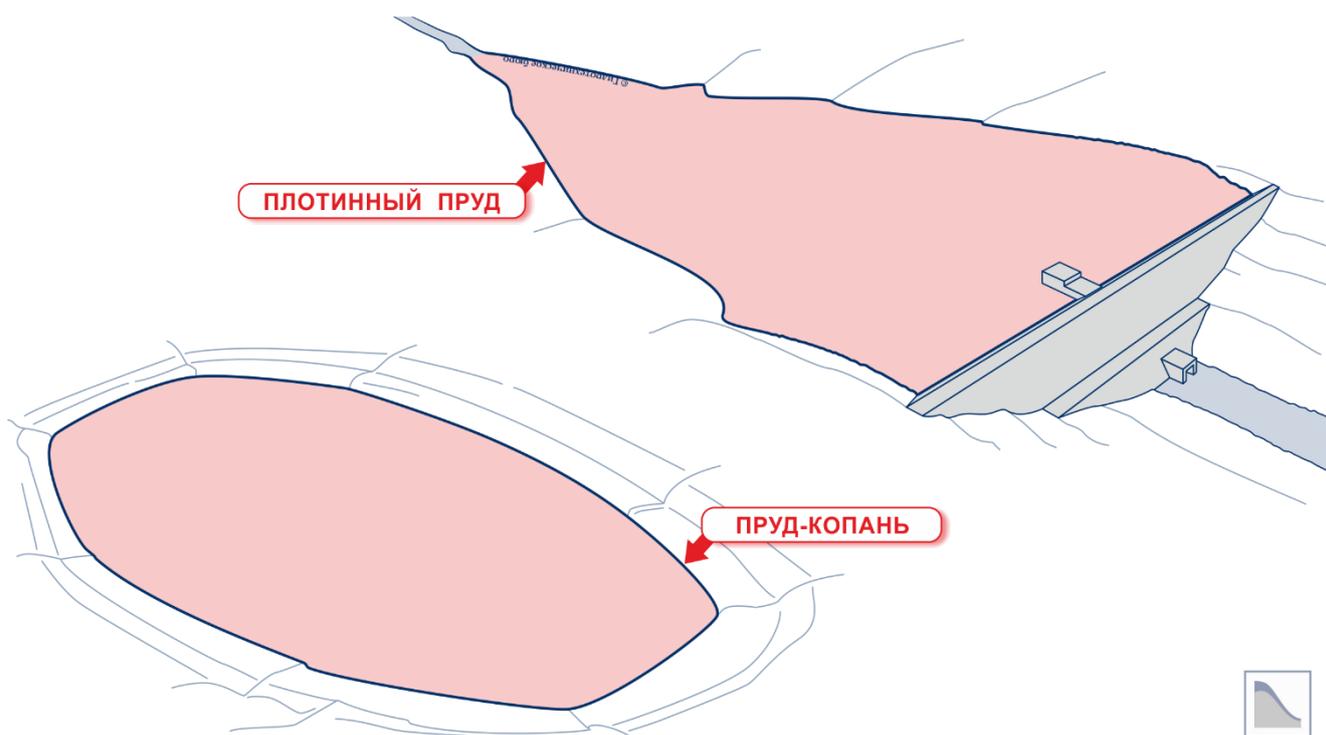


Рис. 2 виды прудов по конструкции

1.5. Использование прудов для отдыха и оздоровления населения

Огромную роль в организации отдыха и оздоровления населения играют пруды и водоемы. Большинство оздоровительных учреждений и почти все зоны кратковременного отдыха населения расположены непосредственно на берегах водоемов или вблизи них. Водоемы, в которых есть возможность организовать занятия различными видами спорта и отдыха, можно считать природными оздоровительными прудами. Такие пруды называют рекреационными прудами. Рекреационные пруды – это естественное или антропогенное водохранилище, предназначенное чтобы удовлетворить социально-культурные нужды населения, и используется для массового отдыха и оздоровления населения.

Пруд можно использовать и для орошения, и для оздоровления населения. Такие виды прудов называют – пруды двойного назначения или пруды комплексного назначения. Пруды комплексного назначения – это пруды различной площади и характера водообеспечения, которые в первую очередь используются для орошения, также для коммунального и рыбного хозяйства, обеспечения водой промышленных предприятий, курортов и домов отдыха, для целей заповедного дела, охоты и любительского рыболовства.

Использование прудов для комплексных целей во много раз увеличивает их хозяйственную ценность.

Важным социальным фактором оздоровления населения является организация отдыха для значительного числа людей, что особенно важно сейчас в связи с ускорением темпов жизни увеличением физического, психологического и эмоционального напряжения, приводящим к стрессовым ситуациям. Согласно медицинской статистике, люди, которые посвящают свой отпуск отдыху, в 3-4 раза менее подвержены различным видам заболеваний, их жизненная активность и трудоспособность значительно повышаются.

Специалисты из разных областей знаний сходятся во мнении, что наиболее важной и эффективной роль в условиях постоянного психологического

стресса и отсутствия физической активности играет активный отдых на лоне природы. Этот тип отдыха называют специальным термином «рекреация» (от латинского (восстановление)).

В настоящее время искусственные водоемы стали активно использоваться для пляжного отдыха и купания, к ним относятся водохранилища, пруды и карьеры.

Огромную роль в процессе оздоровления имеет температурный режим пруда. Необходимо знать, что для купания в прудах комфортными условиями считаются температура воды от 18 до 24°C. Прохладные условия учитываются при температуре воды 16–17 °С, теплой - 25–26 °С. Купание в при температуре воды ниже 16 °С проводиться не должно. Только закаленные отдыхающие, у которых организм привык к низким температурам могут себе это позволить. Также оздоровительного эффекта не оказывает купание в слишком теплой воде, температура которой выше 26 °С.

Мероприятия по внутреннему оздоровлению зоны отдыха на короткие периоды отдыха в основном ограничены тремя природными элементами: зелеными зонами, акваториями и их берегами (пляжами) и рельеф.

Пляжи являются очень важным элементом рекреационного ландшафта. Отдых на пляже - основной вид отдыха на прибрежных территориях.

Пляжи и места для купания должны быть расположены вне мест сброса канализационных вод, стоков и других источников загрязнения воды.

Места для плавания должны иметь опознавательные знаки и индикаторы глубины, приемлемые для детей и людей, которые не умеют плавать, а также на границе плавания. Буи с флагами принимаются как опознавательные знаки на водоеме.

Ежедневно территория для массового посещения отдыхающими должна ощущаться специальным обслуживающим персоналом. Для того чтобы собрать твердые отбросы в местах массового посещения необходимо установить металлические переносные мусорные контейнеры на расстоянии друг от друга

12-15 м с емкостью 40-110. Фиксированные мусорные баки должны быть расположены на бетонных площадках с удобными подъездными путями.

Использование водных объектов в целях отдыха, оздоровления населения и рекреации регламентируется в статье 143 ВК РФ «Использование водных объектов для рекреации», в котором говорится, что водные объекты используются в целях отдыха, туризма, а также спорта в местах, которые установлены органами местного самоуправления по согласованию со специально уполномоченным государственным органом охраны и управления водного фонда, а также специальными уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей природной среды и государственным органом санитарно – эпидемиологического надзора, с соблюдением условий охраны жизни человека на воде, определяемых органами исполнительной власти субъектов РФ.

Глава II. ХАРАКТЕРИСТИКА АКТАНЬШСКОГО РАЙОНА

2.1. Месторасположение Актанышского района

На северо-востоке Республики Татарстан расположен Актанышский район, которая граничит с Башкортостаном и Удмуртией. Он основан в 1710 году. До 1920 г. Актаныш был центром Актанышевской волости Уфимской губернии. В 1930 г. получил статус центра Актанышского района. В настоящее время, основная отрасль экономики района – сельское хозяйство.

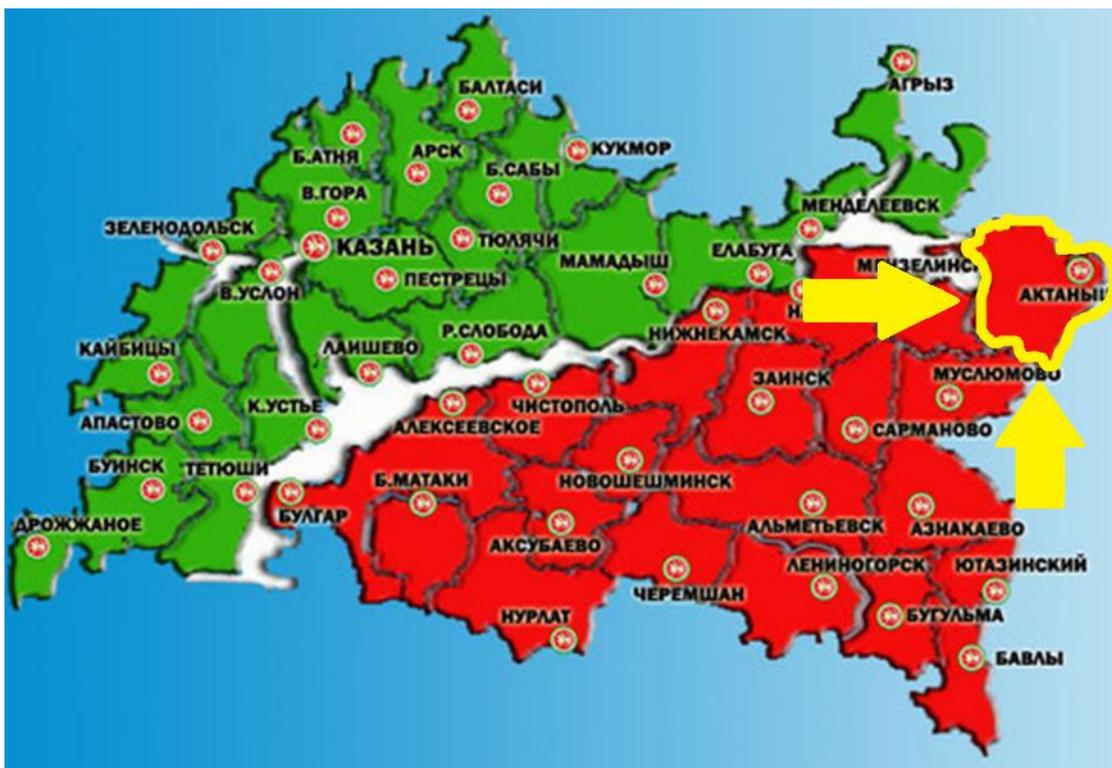


Рис. 3. Месторасположение актанышского района на карте Республики Татарстан

Актаныш отдалён от ближайшей железнодорожной станции на 140-160 км. По центральной части района протекают реки Восточный Шабиз, протяжённость около 45 км и Западный Шабиз – 30 км. Обе реки речки текут в широких долинах. А одним из самых крупных рек, которые протекают, являются Кама и Белая.

Территория района – 2034 кв.км. Из них 1251,44 кв.км занимают земли сельскохозяйственного назначения. Актанышский муниципальный район состоит из 28 сельских поселений, которые также включают в себя 87 населённых пунктов.

Численность населения на данный момент составляет 32000 человек.
 Расстояние до Казани 381 км.

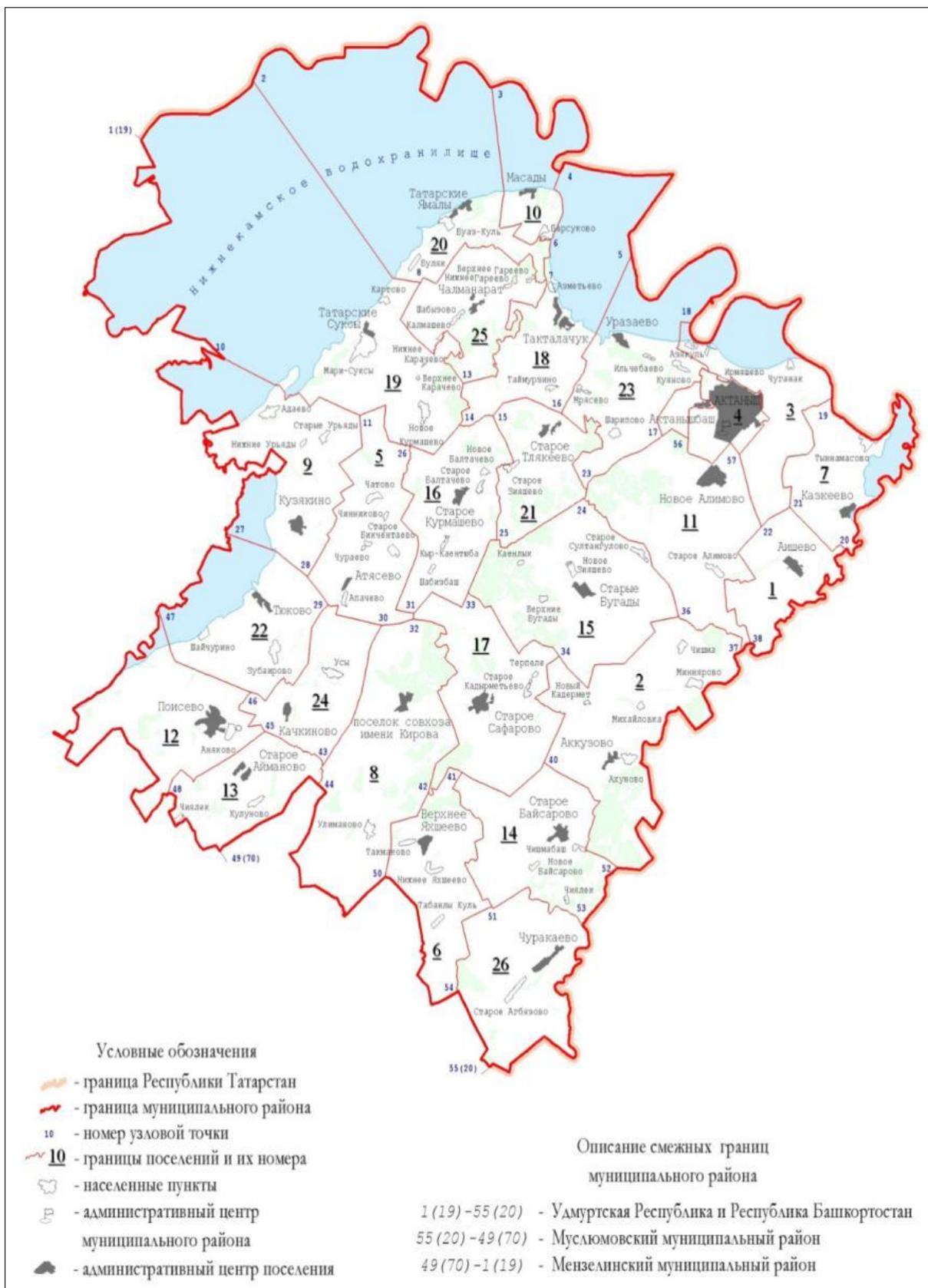


Рис. 4. Территория Актанышского муниципального района

Крупные промышленные предприятия: ОАО «Техно-грант», ООО «Малая Нефтяная Компания Татарстана», ООО «Молочный завод Касыймовский», ООО «Актанышский хлебокомбинат», ОАО «Актанышское хлебоприёмное предприятие» и т.д.

Крупные сельскохозяйственные предприятия: ООО «Нигез», ООО «Башак», ООО «Нур», ООО «Чишма», ООО «Тамыр», ООО «Тан», ООО «Янул», ООО «Нур-Баян», ООО «Наратлы» и т.д.

В Актанышском районе существует 17 хозяйственных и 67 фермерских хозяйств. Основное направление развития сельского хозяйства – зерноводство и животноводство. Возделываются такие культуры как, яровая пшеница, озимая рожь, ячмень, овёс, горох, рапс. Основная отрасль животноводства – мясо-молочное скотоводство. Всего имеются 15 обществ с ограниченной ответственностью и 2 агрофирмы.

2.2. Природные условия Актанышского района

Агроклиматические ресурсы. Климат Актанышского района умеренно-континентальный. Характерен умеренно-холодной зимой и теплым летом. Формируется климат Актанышского района в основном под влиянием западного переноса воздушных масс. Теплые и влажные воздушные массы, которые перемещаются с Атлантического океана смягчают местный климат. В зимнее время иногда вторгается холодный континентальный воздух умеренных широт. С юга-запада и юга поступает теплый тропический воздух, а в летнее время поступает с юга-востока.

Среднегодовая температура воздуха в Актанышском районе равна $+3,5^{\circ}\text{C}$, а средняя месячная температура самого холодного месяца (январь) равна $-13,7^{\circ}\text{C}$.

Средняя температура самого теплого месяца равна $+14,8^{\circ}\text{C}$.

Среднегодовое количество осадков в Актанышском районе составляет 470 мм. В годовом ходе осадков наблюдается один минимум и один максимум. Максимум отмечается в июне (62,2 мм), минимум – в марте (16,4 мм). Однако

в отдельные годы имеют место существенные отклонения как от среднегодовых, так и от среднемесячных норм.

Погодные условия в Актанышском районе очень благоприятные для ведения сельского хозяйства.

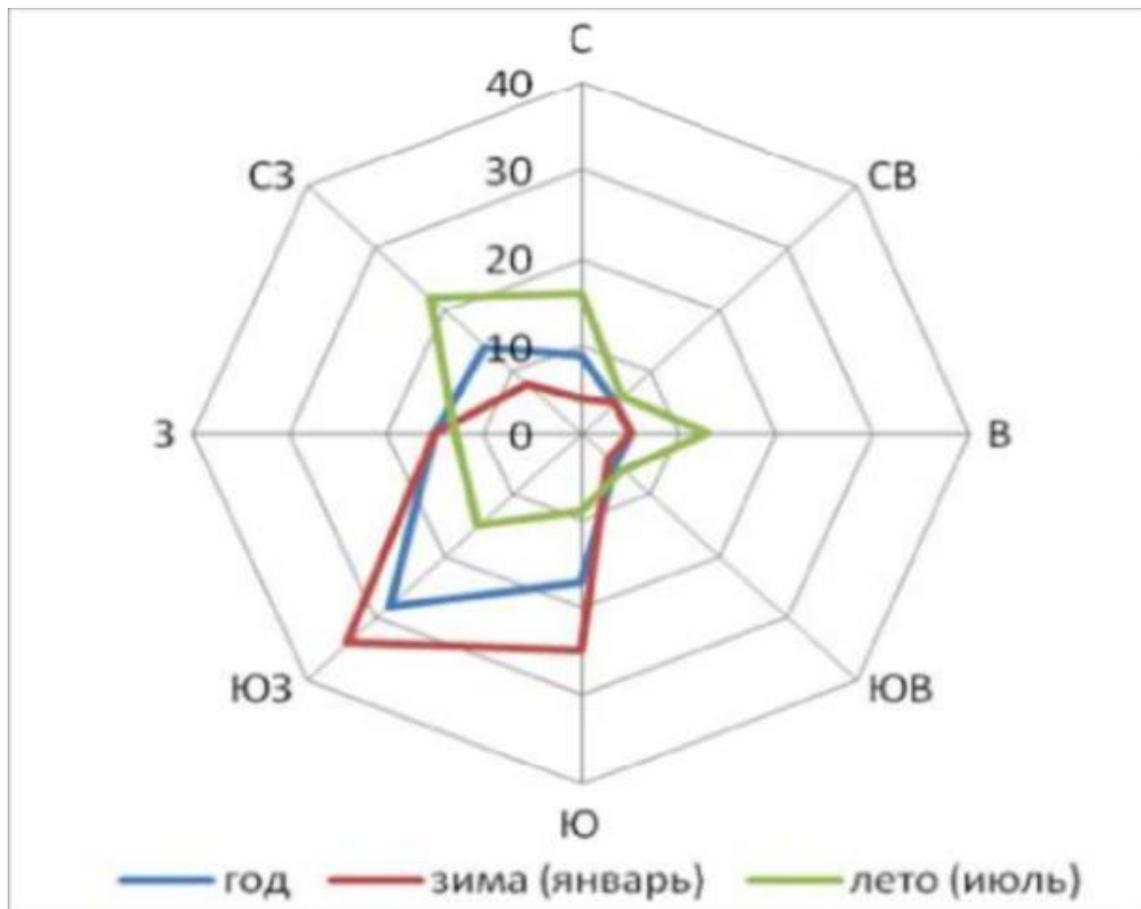


Рис. 5. Роза ветров Актанышского района

Господствующими ветрами являются ветры южных и юго-западных направлений. При увеличении повторяемости ветра с реки Белой и озера Старая Белая увеличивается абсолютная влажность в прибрежной зоне. Средняя относительная влажность воздуха в течение года составляет 75%.

В Актанышском муниципальном районе зафиксировано всего 2 объекта историко-культурного наследия и 115 выявленных объектов археологического наследия.

Зоны с особыми условиями использования территории Актанышского муниципального района - это санитарно-защитные зоны предприятий, ското-

могильников, инженерных сооружений и территорий специального назначения; санитарные разрывы трубопроводов и автодорог, водоохранные зоны поверхностных водных объектов, зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, особо охраняемые природные территории. Эрозионные, карстово-суффозионные процессы, затопление, подтопление и заболачивание территорий являются природными экологическими ограничениями.

Рельеф. Порверхность Актанышского района представляет из себя волнистую плоскосклонную равнину, амплитуда абсолютных высот которой является 60-235 м. Самая низкая точка на территории района находится в долинах рек Камы и Белой. А более высокие участки расположены в южной части района. Самая высокая точка рельефа в Актанышском районе с отметкой 235 м. Находится к югу от села Поисево.

Площадь земли района составляет 203400 га. 70% - земли сельскохозяйственного назначения, 2,85% - земли населенных пунктов, 0,43% - земли промышленности и иного специального назначения, 9,6% - земли лесного фонда, 16,66% - земли водного фонда.

Животный мир. Животный мир в лесах Актанышского района очень богат. Там с легкостью можно увидеть лисов, кабанов, рысей, барсуков, лосей, кабанов, зайцев и т.д.

Основные виды рыб. Которых можно увидеть водоемах – это щука, налим, окунь, лещ, судак, белый амур, карп, сом, карась и др.

Водные ресурсы. В Актанышском районе много озер и болот. В северо-восточной части находится болотный массив Кулегаш, который представляет собой сложный болотно-озерный комплекс. Протяженность с запада на восток рана 17,5 км, а с севера на юг – 10 км. Общая площадь болотного массива равна 500 га.

Также в районе имеется большое количество озёр, расположенных в поймах рек Камы и Белой. Все озера имеют вытянутую форму небольшие глубины. Например озёра такие как Кустовое(Иске Идель) у села Актаныш, Сутке-Куль, Ушарова, Азякуль и другие.

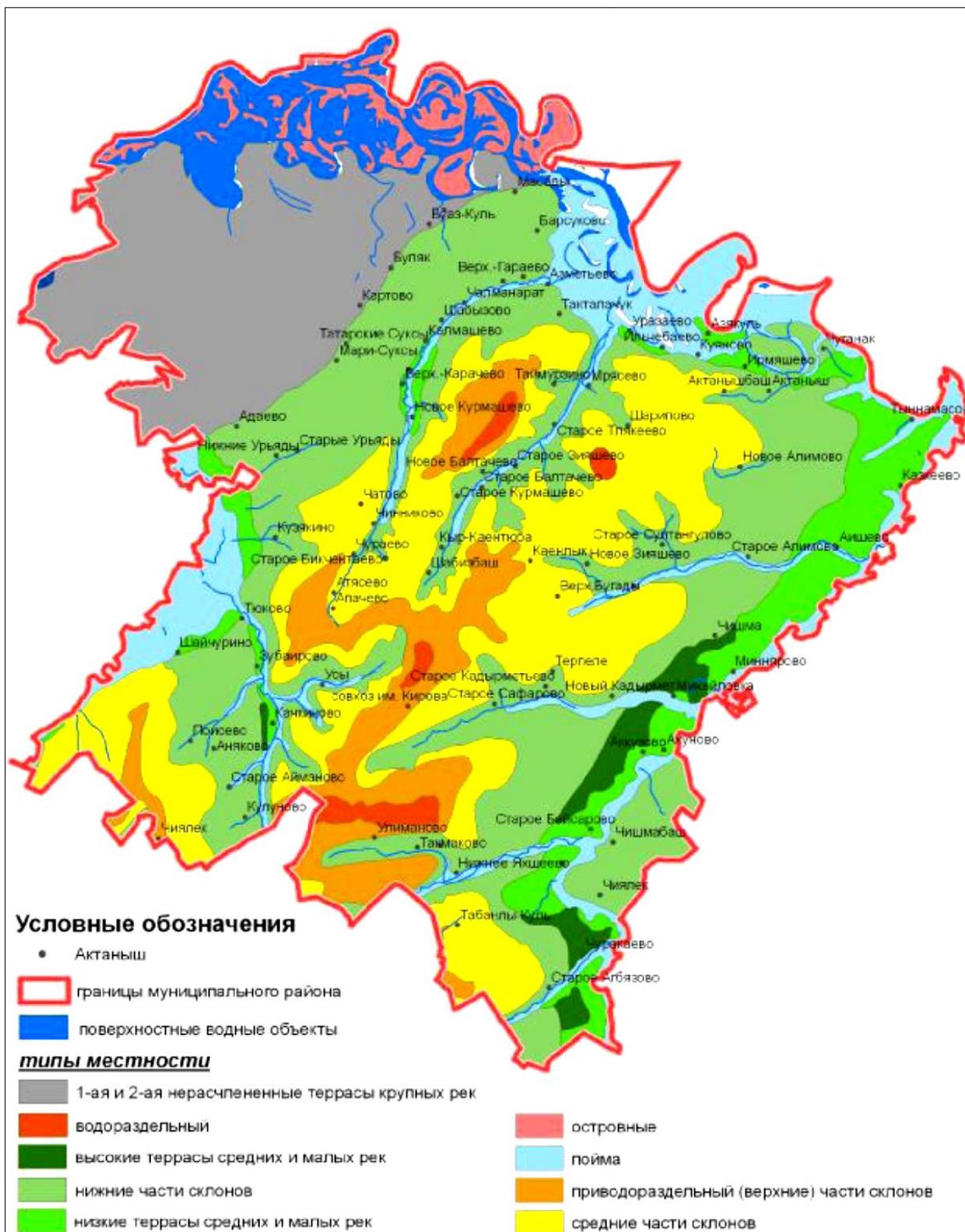


Рис. 6. Ландшафтная карта Актанышского муниципального района

Растительность. Актанышский муниципальный район расположен в лесостепной зоне. Его растительность представлена лесными и степными образованиями. Кроме того, широко распространены фитоценозы, характерные

для пойм крупных рек и водно-болотных угодий. Леса, которые не представляют единого массива на территории района занимают всего 6,79% и разделены более чем на 50 участков. Очень мало хвойных лесов, но особенно характерны березовые, осиновые и дубовые леса. Формациями разнотравно-злаковых и осоковых ивняков, а также формациями ольшаников представлены фрагменты пойменных лесов. На территории района огромное количество лесов имеют полезное и водоохранное значение. Кустарники занимают небольшую площадь. Значительные площади занимают кустарники. Заросли тальника широко распространены в поймах рек. Кроме того, есть участки, занятые степными вишневыми рощами.

Почва. Актанышский район преобладает серыми лесными, чернозёмными почвами.

Серые лесные почвы представляют из себя светло-серые и серые лесные подтипами. На возвышенных местах со спокойным рельефом развиты серые лесные почвы. Они имеют большой запас азота и поглощённого калия. На неровных междуречьях, верхних участках склонов развиты светло-серые лесные почвы, которые имеют разную степень смываемости. В светло-серых почвах отсутствуют подвижные соединения фосфора и калия и почва по физико-химическим свойствам близка к дерново-подзолистым.

Актанышский муниципальный район характеризуется средним уровнем природно-экологического потенциала – ему свойственна высокая доля отходов животноводства. Природно-ресурсный потенциал оценивается как низкий ввиду очень низкой залесенности и первичной продуктивности экосистем. Истощение этих потенциалов ведет к серьезным экологическим проблемам.

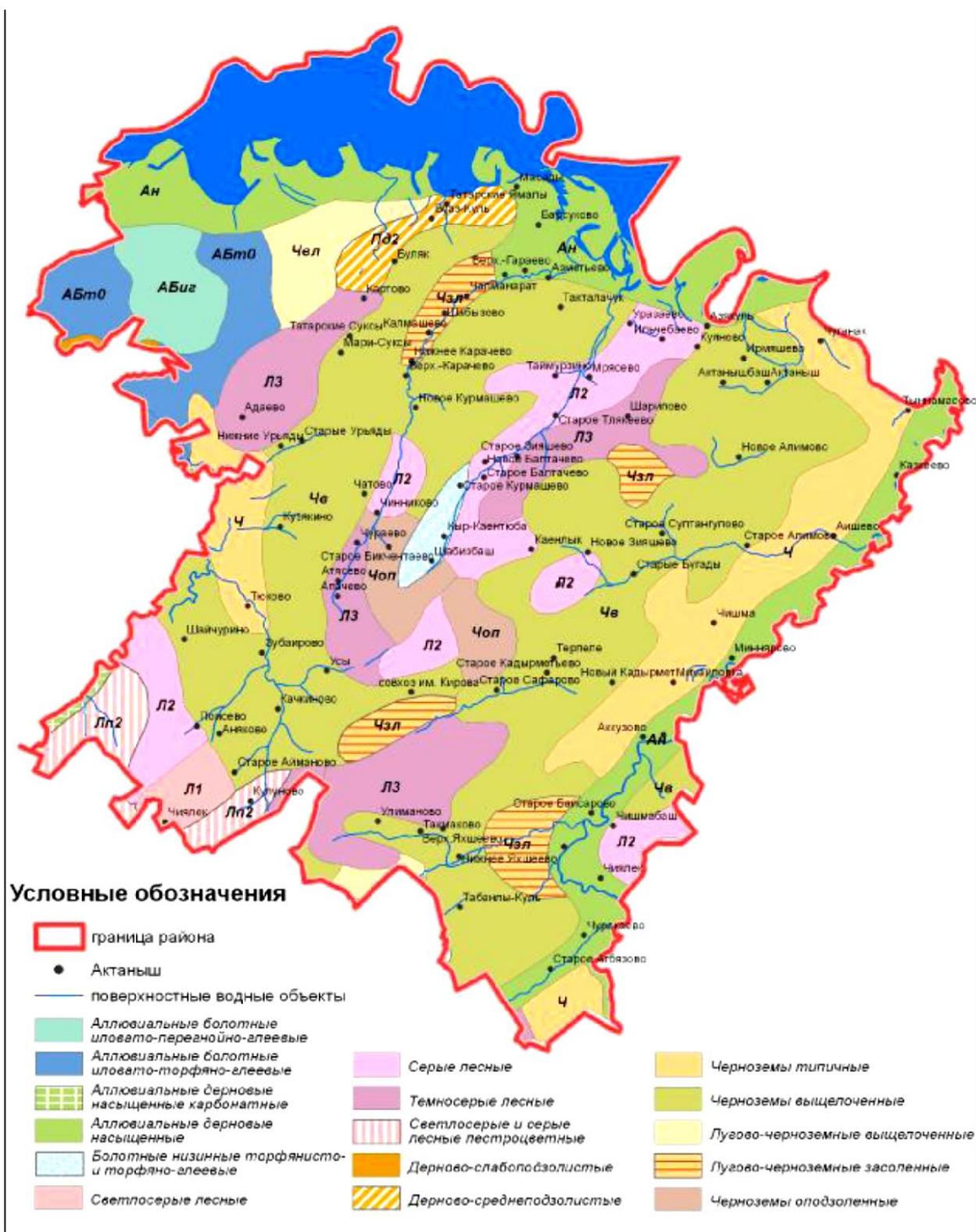


Рис. 7. Почвенная карта Актанышского муниципального района

2.3. Общая характеристика Поисевского сельского поселения Актанышского муниципального района Республики Татарстан

Поисевское сельское поселение расположено на западной части Актанышского района. Площадь поселения составляет 6738 га.

На территории Поселения расположены село Поисево численность населения которой 1500 человек и деревня Аняково с численностью населения 279 человек. Количество дворов в Поселении 612 из них в селе Поисево - 520, а в деревне Аняково – 92.



Рис. 8. Спутниковый снимок села Поисево

Поисевское сельское поселение граничит с такими сельскими поселениями как Тюковским, Усинским, Староайманским, которые расположены на территории Актанышского муниципального района, а также с сельскими поселениями Мензелинского муниципального района: Атрякле и Старая Матвеевка.

Внешняя связь сельского поселка Поисево с республиканским центром осуществляется по дороге общего пользования М-7 Волга(Казань – Набережные Челны – Поисево)

На территории сельского поселения преобладает умеренный климат умеренных широт. В границах поселения среднегодовая температура воздуха составляет + 3,5 °С. В наиболее холодном месяце (январь) средняя месячная температура наружного воздуха составляет -13,7 °С. В самых холодных сутках обеспеченностью 98% температура воздуха равняется -37 °С

В самый холодный период абсолютная минимальная температура воздуха достигает до -44 °С. Максимальная глубина промерзания почвы с повторяемостью один раз в 10 лет составляет 129 см, один раз в 50 лет, когда почва может замерзнуть до глубины 185 см. В холодное время года преобладают западные, юго-восточные и юго-западные ветры. Максимальная скорость ветра из средних скоростей в январе составляет 4,3 м / с. Средняя скорость ветра в самые холодные три месяца составляет 3,4 м / с.

В теплое время года температура воздуха обеспеченностью 99% составляет + 24,6°С. В наиболее теплом месяце (июль) средняя температура наружного воздуха равняется + 14,8 °С. Абсолютный максимум температуры достигает +39 °С. В теплое время года преобладающими ветрами являются западные, северо-западные и северные. Минимальная скорость ветра из средних скоростей за месяц июль составляет 2,9 м / с.

В конце октября осуществляется переход среднесуточной температуры воздуха от 0°С в сторону понижения. В это время появляется снег, но, как правило, первый снежный покров тает. В конце ноября, а именно в третьей декаде ноября устанавливается постоянный снежный покров, продолжительность которого составляет около 138 дней.

Сельское поселение относится к зоне близкого к нормальному увлажнению по количеству выпадающих осадков.

Среднегодовое количество осадков составляет 470 мм. Количество осадков за теплый период (с апреля по октябрь) составляет 305 мм, за зимой (с

ноября по март) - 150 мм. До 2/3 годового количества осадков выпадает в теплый период года как дождь, остальное в холодное время года.

Максимально количество осадков, которые приобретают нередко ливневый характер, приходится на месяц июнь и июль. Норма испарения, как и с суши, так и с водной поверхности составляет 470 мм в год.

Жилищные и коммунальные службы играют ключевую роль в социальной инфраструктуре, а жилищные условия являются важной частью уровня жизни населения.

На восточной части сельского поселения, около дороги Волга М-7, расположено село Поисево, которое является административным центром сельского поселения. Рядом с село Поисево, через реку Сарашлы находится деревня Аняково: городская структура этого поселения проста, имеет четкую сетку дорог, прорисованную в меридианном и широтном направлениях, которое определяет квартальную застройку. Главный вход в село находится с северной стороны по асфальтированной дороге, которая переходит в улицу Кирова.

Свою хозяйственную деятельность на территории Поисевского сельского поселения осуществляет ООО «Нур-Баян»

Хозяйство ООО «Нур-Баян» образован 15 июля 2004 года. Площадь территории 4505 га.

В хозяйстве ООО «Нур-Баян» большая роль отводится на выращивание зерновых (кроме риса), зернобобовых культур и семян масличных культур, выращивание однолетних кормовых культур, разведение молочного крупного рогатого скота, производство сырого молока, разведение овец и коз и т.д.

Важнейший фактор, влияющим на эффективность производства в сельском хозяйстве, является производственная направленность предприятия аграрного сектора, а именно его специализация.

Специализация-это процесс сосредоточения деятельности организации, какой-нибудь зоны или экономического региона на производстве определенных видов продукции или на развитии той или иной отрасли.

Таблица 3

Паспорт хозяйства ООО «Нур Баян»

ПАСПОРТ ХОЗЯЙСТВА						
ООО им. Нур Баяна Актанышского района РТ						
Руководитель: Гапсаламов Айрат Са- лиханович						
Специальность: инженер- строитель	Дата и год рождения: 03.04.1964					
Общий стаж работы: 23 год, в т.ч. в данной должности 12 лет						
Показатели	ед.изм.	2005	2006	2007	2008	2009
Площадь сельхозугодий	га	3220	3849	4141	4453	4472
в т.ч пашни	га	2392	3693	3513	4079	4167
Среднегодовая числен- ность раб-ов -всего	чел.	238	254	226	222	191
Урожайность: зерновых	ц/га	64,1	34,5	50,1	42,7	28,5
кормовых	ц/к.ед	39,1	41,6	48,3	45,7	47,6
Заготовка грубых и сочных кормов на 1 усл.гол. скота	ц.к.ед.	35,4	39,7	45,2	49,7	41,8
Удой молока на одну ко- рову	кг	4980	5540	5919	6276	6442,167
Выращено мяса на 1 гол. КРС (без коров)	кг	225	243,2	209,2	226	222
Свиньи	кг	116,2	116,1	94,2	102	110
Поголовье скота на конец года						
КРС - всего	гол.	1544	2345	2277	2350	2355
в т.ч.коровмолоч.направле- ния	гол.	500	675	685	685	640
Свиней	гол.	3005	4225	3983	4004	3836
Произведено: зерна	т.тон	6,2	7,6	7,2	10,1	7,2
молока	т.тон	2,5	3,9	4,1	4,3	4,4
Мясо выращено	тонн	584,6	734	737,9	766,8	825,5
Реализовано-всего:зерна	т.тон	7,7	7,7	3,0	3,3	2,3
молока	т.тон	2,4	3,6	3,7	3,9	4,2
скота и птицы в ж.весе	тонн	572,5	571	764,1	791,8	597,9
Денежная выручка от реал- изации прод., работ и услуг - всего	тыс.р	70444	82732	84068	98442	98838

в т.ч на 1 работника	тыс.р	296,0	325,7	372,0	443,4	517,5
на 1 га пашни	тыс.р	29	22	24	24	24
Среднемесячная зарплата 1 работника	руб	4401	4939	6009	8038	9140
Уд.вес зарплаты к денежной выручке	%	18,1	18,2	22	22	22
Получено бюджетных средств -всего	тыс.р	4129	7414	5313	9674	11824
Тоже к денежной выручке	%	5,9	9	7	13,1	11,96301
Прибыль +, убыток -(до налогооблог)	тыс.р	12404	20710	9103	31114	11627
Рентабельность	%	19,1	30	11,9	42,2	14
Прибыль +, убыток -(от продаж)	тыс.р	10483	13737	7703	24705	15897
Рентабельность продаж	%	16,2	20	10	33,5	13,5

Основным видом деятельности ООО «Нур Баян» является смешанное сельское хозяйство.

Возглавляет ООО «Нур Баян» Габсалимов Айрат Салихянович. Уставной капитал 732 000 рублей. Численность персонала организации составляет 177. Среднемесячная заработная плата работающих 12322 рубля.

В 2017 году поголовье крупного рогатого скота в сельскохозяйственной организации «Нур Баян» составила 2500 голов.

Доходы за 2017 год составляют 161 992 000 рублей, а расходы за 2017 год составляют 131 901 000 рублей.

Прибыль компании за 2017 год составляет 29,989 млн. рублей.

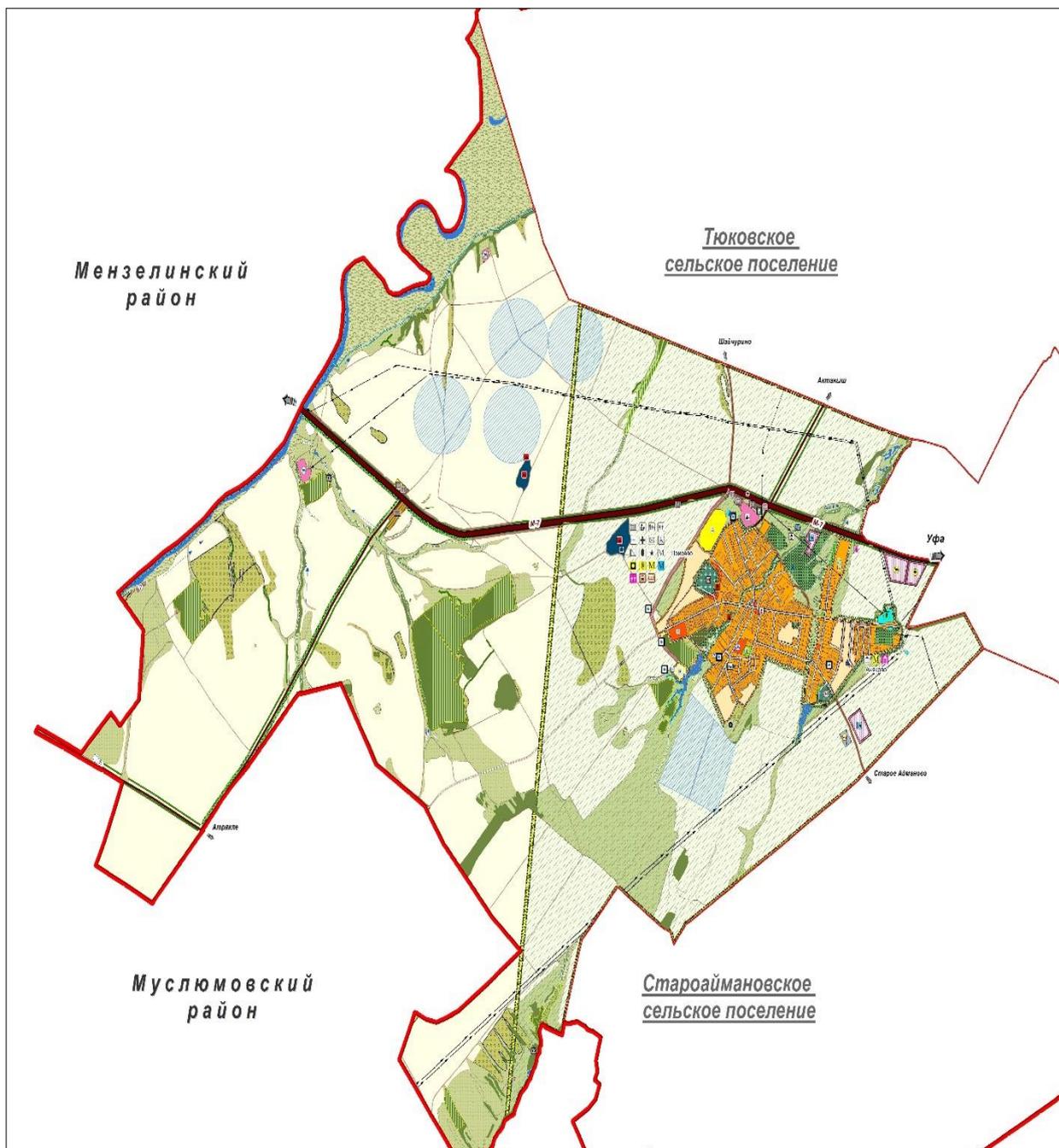


Рис. 9. Территория землепользования села Поисево.

Глава III. ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ ВКР И ЕГО ОБСУЖДЕНИЯ

Проектирование прудов учитывает, кроме строительства земляной плотины, организацию водосбросных и водовыпускных сооружений. Грунты, которые образовались в процессе строительства, используют для строительства дамбы при соответствии требованиям к составу. Тип крепления откосов выбирается с учетом наличия местных материалов, характера грунтов плотины, наличия оборудования для механизации и в соответствии с экономической оценкой возможных вариантов. Так, например, бетонные крепления используются для крепления верховых откосов пруда. Также для верховых откосов применяют каменные, железобетонные сборные и монолитные виды крепления. Крепления низового откоса – это отсыпка щебенкой, гравием, посев трав, а также другие способы облегченного покрытия.

3.1. Требования к выбору места для строительства пруда

При строительстве пруда необходимо выбрать место, которое удовлетворяет следующим требованиям:

1. Месторасположение пруда должна быть близко к орошаемым участкам, а также населенному пункту и минимум 200 м. от животноводческих комплексов. Пруд не должен строиться на территориях кладбища, скотомогильников и свалок мусора;

2. Плотину следует ставить в более узком месте балки. Это делается для того чтобы пруд имел оптимальный объем воды, Продольный уклон балки по сравнению с плотиной должен быть выше, но на 1 км не должен превышать 5 м;

3. Створ плотины необходимо намечать за крутым поворотом балки – это сокращает длину разгона ветровой волны, которая ударяется на мокрый откос плотины. И он должен быть ниже выхода родников - это необходимо для того, чтобы он обновлялся и не размывал грунт спроектированного тела плотины;

4. Чтобы получить заметную экономию при установке насосных станций, пруд необходимо разместить выше основного потребителя – орошаемого участка;

5. Дно плотины должен быть сложен глинами либо суглинками. Так как само дно пруда не должно пропускать воду вниз. А вот почва самого пруда должно иметь приемлемое количество глины, для того что бы удержать воду и предотвратить эрозии береговой линии пруда. Но есть одно примечание, если слишком много или полностью сложить глину, береговая линия пруда под воздействием солнца трескается, и почва ослабевает, приводя последствия затопления;

6. Для того, чтобы пруд не заиливался, его глубина должна быть не менее 6 метров;

7. Вблизи пруда должно быть необходимое количество грунтовых материалов, и чтобы было удобно их доставлять и укладывать в тело плотины;

8. Площадь водосбора пруда должна быть достаточной.

3.2. Определение площади водосбора и полного объёма воды

Пруды строятся для того чтобы обеспечить потребности населения в воде. Потребности орошения сельскохозяйственных полей. Разведения рыбы для рыбо хозяйственных предприятий и предприятий, которые развиваются в сфере разведения водных птиц. Так же для цели размещения курортных зон, рыбного улова и даже зоопарков или заповедников.

К примеру, я планирую построить пруд на территории Поисевского сельского поселения Актанышского муниципального района. Я расположу свой пруд на окраине села к северу востоку от деревни. Чтобы обеспечить водой сельскохозяйственное предприятие животноводческий комплекс и орошаемый угодий севооборота.

Причина постройки данного пруда в такой местности являются недопущения подтопления жителей деревни хозяйственных построек, когда обильные дожди превышают норму. Это может произойти, если мы расположим пруд в центре деревни, что недопустимо. Прибегая к требованиям к выбору место для строительства пруда, я выбрал приемлемое место для постройки.

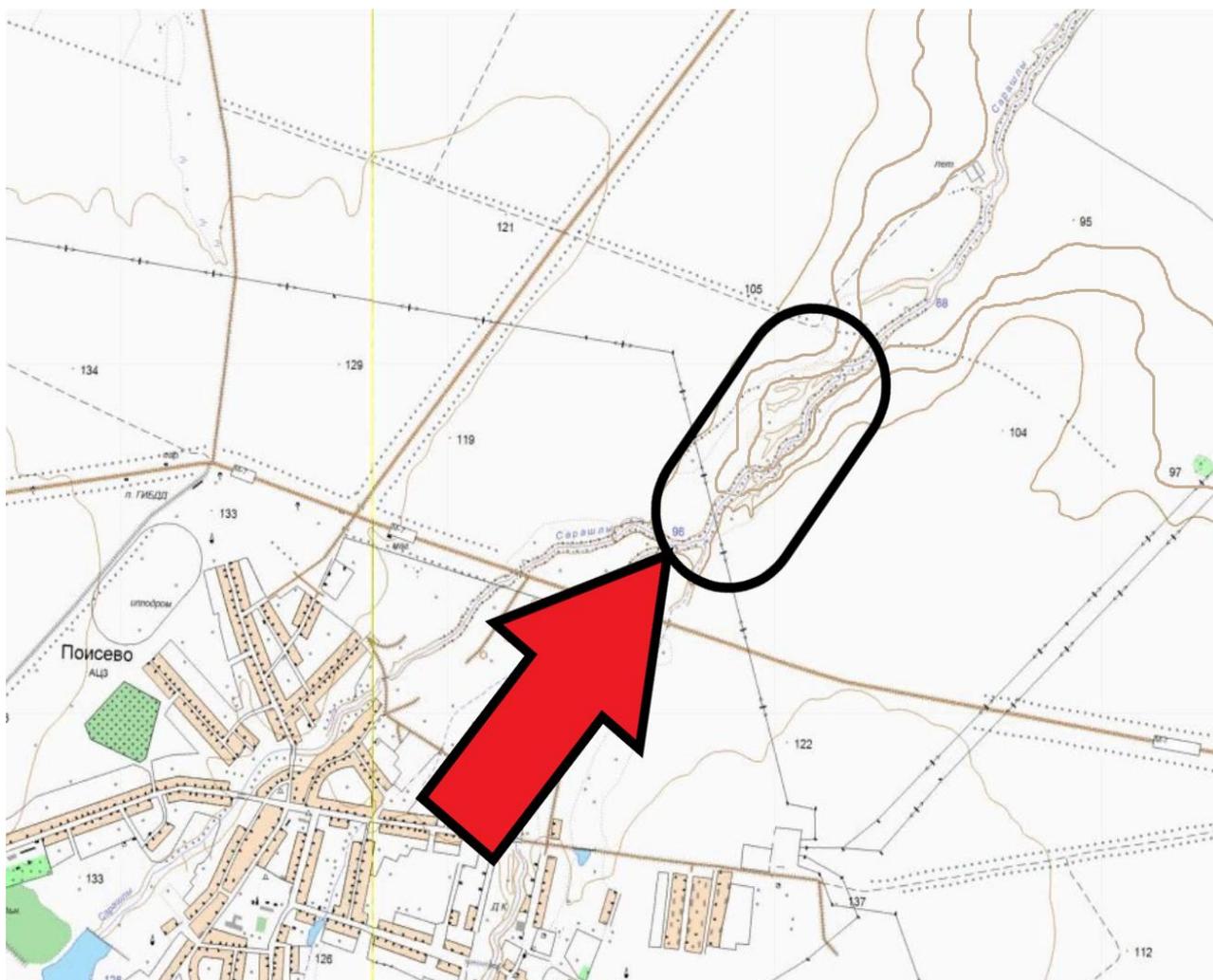


Рис. 10. Выбранное место для постройки пруда на карте

После того, как выбор место осуществлен по данным требованиям, мы берем план местности в горизонталях в масштабе 1:25000 в том месте, где будем строить пруд.

Еще мы должны учитывать то что, вода, стекая с возвышенности, всегда выбирает кратчайший путь, т.е. вода падает под углом определенного градуса, поэтому продольную ось мы будем строить перпендикулярно горизонталям склона.

На плане место строительство пруда расположим створ плотины по указанным требованиям в наиболее узком и приемлемом месте балки. С концов створа перпендикулярно к горизонталям местности проводим водораздельную линию. Определяем площадь водосбора в см^2 на плане. После прове-

дения такой работы на плане местности получается неправильная фигура, площадь которого мы должны определить. Площадь фигуры мы можем определить с помощью планиметра, сканирование на компьютере, палетки и т.д. Палеткой называют сетку квадратов, которая нанесена на прозрачную бумагу. Палетка накладывается на определяемую площадь с нанесенной границей и подсчитывается количество целых квадратов, входящих в определяемую площадь. Затем оценивают на глаз оставшиеся доли квадратов и подсчитывают количество полученных полных квадратов.

Наиболее простым и доступным способ определения является геометрический метод – деление на квадратные сантиметры. То есть площадь неправильной конфигурации делят на сетку с квадратами 1 см×1 см, потом считают количество полных квадратов. Если же квадрат больше половины, то ее принимают за единицу, а если меньше – при расчетах не учитывается.

Так как у нас 1:25000 масштаб, то каждый см² будет равен 6,25 га водосборной площади (1 см=250 м, 1 см² = 62500 м², 1 га = 10000 м²). Что бы получить площадь водосбора в натуре, значение водосборной площади на плане в см² умножаем на коэффициент перевода площади $K_n(6,25 \text{ га/см}^2)$, то есть вычисляем по формуле:

$$S_B = S_n * K_n, \text{ где}$$

S_B – площадь водосбора в натуре, га;

S_n - площадь водосбора на плане, см²;

K_n - коэффициент перевода на гектар, га/см².

И так после расчетов количество целых квадратов, то есть площадь водосбора на плане составляет 150 см².

Таким образом:

$$S_B = 150 * 6,25 = 937,5 \text{ га}$$

Приток воды, которая поступает в пруд с водосборной площади при расчетной вероятности превышения слоя весеннего стока, рассчитывается по формуле:

$$W = 10 * S * h_p, \text{ где}$$

W - объем воды, м³;

10- коэффициент перевода (1мм=10 м³);

S – площадь водосбора, га;

h_p – слой стока воды, мм.

Среднегодовое количество воды по агропочвенным районам Республики Татарстан приводится в таблице 4.

Таблица 4.

Слой весеннего стока при 75% обеспеченности.

Агро почвенные районы	Слой стока, мм
Предкамер	110
Приволжье	80
Западное Закамье	100
Юго-Восточное Закамье	75
Восточное Закамье	46

Актанышский муниципальный район входит по районам в Юго-Восточной Закамье и слой весеннего стока воды при 75% обеспеченности равняется 75 мм.

Рассчитываем полный объём пруда :

$$W=10 *937,5* 75= 703,125\text{м}^3$$

В итоге объем проектируемого пруда в Актанышском районе будет равна 703,125 тысяч кубических метров, а площадь водосбора 937,5 гектаров.

3.3. Определение ёмкости чаши пруда

Чтобы определить ёмкости чаши пруда, по-другому говоря вместимости притока воды W , обращаемся к плану балки в масштабе 1:5000, где сечение

горизонталей, ровно 2 метра. Потом определяем площадь между осью пластины у каждого горизонталей геометрическим методом. Вследствие расчетов суммы будет равны площади пруда.

План балки в масштабе 1:5000, получаем, что в 1 сантиметре 50 метров и одна клетка равняется 2500 м². Зеркальная площадь пруда находим по следующей формуле:

$$W = \frac{1}{2} \cdot h \cdot (S_{n-1} + S_n),$$

где W – объем воды между двумя соседними горизонталями, тыс. м³;

h – высота сечений горизонталей, м.

Расчеты:

$$1) S_{94} = N \cdot 2500 \text{ м}^2 = 3 \cdot 2500 = 7500 \text{ м}^2;$$

$$W_{92-94} = \frac{1}{3} \cdot h \cdot S_{102} = \frac{1}{3} \cdot 2 \cdot 7500 = 5000 \text{ м}^3;$$

$$2) S_{96} = N \cdot 2500 \text{ м}^2 = 12 \cdot 2500 = 30000 \text{ м}^2;$$

$$W_{94-96} = \frac{1}{2} \cdot h \cdot (S_{102} + S_{104}) = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot (7500 + 30000) = 37500 \text{ м}^3;$$

$$3) S_{98} = N \cdot 2500 \text{ м}^2 = 34 \cdot 2500 = 85000 \text{ м}^2;$$

$$W_{96-98} = \frac{1}{2} \cdot h \cdot (S_{104} + S_{106}) = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot (37500 + 85000) = 112500 \text{ м}^3;$$

$$4) S_{100} = N \cdot 2500 \text{ м}^2 = 84 \cdot 2500 = 210000 \text{ м}^2;$$

$$W_{98-100} = \frac{1}{2} \cdot h \cdot (S_{106} + S_{108}) = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot (112500 + 210000) = 332500$$

$$5) S_{102} = N \cdot 2500 \text{ м}^2 = 188 \cdot 2500 = 470000 \text{ м}^2;$$

$$W_{100-102} = \frac{1}{2} \cdot h \cdot (S_{108-110}) = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot (332500 + 470000) = 802500 \text{ м}^3.$$

Все результаты занесены в таблицу 5.

Таблица 5

Емкость чаши пруда при различных степенях его наполнения

Горизонталей	Зеркальная площадь пруда, тыс. м ²	Объем слоя между соседними	Объем чаши пруда от дна до данной
--------------	---	----------------------------	-----------------------------------

		горизонталями, тыс. м ³	горизонтالي, тыс. м ³
92	0	5	0
94	7,5	37,5	42,5
96	30	122,5	165
98	85	332,5	497,5
100	210		1300

Вывод: по расчетам получаем, ёмкость проектируемого пруда соответствует стоку воды в объёме 703,125 тыс. м³, а также остается запас для размещения 596,875 тыс. м³ воды. Максимальная глубина пруда 8 м (100 – 92).

3.4. Водохозяйственный расчет пруда

Водохозяйственный расчёт — расчёт количества воды необходимого для хозяйства и возможности удовлетворения этой потребности данным источником водоснабжения. Его целью является определение полезного объёма пруда.

Полезный объём пруда включает количество воды, которое может быть забрано на удовлетворение нужд водоснабжения населённого пункта и на орошение.

При водохозяйственном расчёте пруда для гидрологической оценки затопления водохранилища по данным таблицы 4 вычерчивается график зависимости площади водного зеркала от ёмкости чаши пруда, то есть график интегральных кривых.

Зная полный объем пруда $W=703,125$ тыс. м³ (см. выше), полученный в результате перемножения годового расчётного стока на водосборную площадь, проводим горизонтальную линию до пересечения с кривой ёмкости. И опуская вертикальную линию из точки пересечения до шкалы горизонталей,

находим отметку нормально-подпёртого горизонта (НПГ). Нормально-подпёртый горизонт - это уровень воды, которого достигает пруд при полном объёме и у меня он равен 100 м.

Затем из этой отметки проводят вертикальную линию до пересечения её с кривой площадей зеркала и, продолжив горизонтальную линию из точки пересечения на шкалу площадей зеркала, находим размер площади зеркала пруда при его полном наполнении.

В пруду всегда должен оставаться мёртвый объём воды, то есть неприкосновенный запас глубиной 2,0 метра.

Мёртвый объём имеет следующее значение:

1. Для оседания твёрдого стока, например, взвешенные частицы, поступающие в весенне-летнее время с водой;
2. Чтобы предохранить дно пруда и основания плотины от промерзания в зимнее время, потому что при промерзании образуются трещины, вызывающие утечки воды;
3. Для создания достаточного напора при орошении, если пруд расположен выше оросительного участка, а вода попадает самотёком на насосную станцию;
4. Мёртвый объём нужен при разведении рыбы в пруду, его глубина должна обеспечить рыбе воздух с учётом образования ледяного покрова, достаточную площадь и корм;
5. Для противопожарных и социально - бытовых целей.

Слой потери на испарение и на инфильтрацию ($h_{\text{исп.}}$, $h_{\text{инф.}}$) для нашей республики необходимо принять в пределах 0,4-0,5. Зная среднюю зеркальную площадь, определяем объём воды на испарение и инфильтрацию по формулам:

$$V_{\text{исп.}} = h_{\text{исп.}} \cdot S_{\text{ср.}};$$

$$V_{\text{инф.}} = h_{\text{инф.}} \cdot S_{\text{ср.}}, \text{ где}$$

$h_{\text{исп.}}$ – слой испарившейся воды, м;

$h_{\text{инф}}$ – слой инфильтрированной воды, м.

Следовательно, объем воды равен:

$$V_{\text{исп.}} = 0,4 \cdot 256,25 = 102,5 \text{ тыс. м}^3;$$

$$V_{\text{инф.}} = 0,4 \cdot 256,25 = 102,5 \text{ тыс. м}^3.$$

Ответ: $V_{\text{исп.}} = 102,5 \text{ тыс. м}^3;$

$V_{\text{инф.}} = 102,5 \text{ тыс. м}^3.$

Основная формула для водохозяйственного расчёта пруда:

$$V_{\text{полез}} = V_{\text{полн.}} - V_{\text{умо}} - V_{\text{исп.}} - V_{\text{инф.}}$$

$$V_{\text{полез.}} = 703,125 - 42,5 - 102,5 - 102,5 = 455,62 \text{ тыс. м}^3.$$

Ответ: $V_{\text{полез.}} = 455,62 \text{ тыс. м}^3.$

Коэффициент полезного действия пруда равен отношению полезного объёма к полному объёму:

$$\text{КПД} = (V_{\text{полез.}} / V_{\text{полн.}}) \cdot 100\% = 455,62 / 703,125 \cdot 100\% = 65\%.$$

КПД пруда составляет более 65%, значит строительство пруда не будет убыточным.

Ответ: КПД=65%.

Все полученные результаты записываем в таблицу 6.

Таблица 6

Водохозяйственный расчёт пруда

Основные показатели	Отметка уровня воды, м	Объём воды, тыс. м ³	Зеркальная площадь, тыс. м ²
Полный объём	98,5	703,125	28
Мёртвый запас	2,0	42,5	2

Рабочий объём		660,625	26
Потери на испарение	0,4	102,5	
Потери на инфильтрацию	0,4	102,5	
Полезный объём		455,62	20

Полезный объём воды в проектируемом пруду составляет 455,62 тыс. м³. Строительство пруда экономически выгодно, поскольку коэффициент полезного действия составляет 65%.

3.5. Проектирование земляной плотины

Земляной плотиной называется плотина, которая сооружается с помощью грунтовых материалов (глинистых, суглинистых, песчаных и др.). Она в поперечном профиле имеют форму трапеции или близкую к ней форму. Земляные плотины широко распространены благодаря тому, что имеют возможность возведения едва не на любых основаниях, а также широко распространённому использованию местных строительных материалов и простоте строительства. К основным элементам земляной плотины относятся антифильтрационные устройства, ограничивающие скорость фильтрующего потока и потери воды через тело и основание плотины, а также дренажные устройства, которые подают фильтрованную воду в бассейн, покрывая верхние и нижние склоны, тем самым защищают их от осадков, ветра и т.д.

Основные параметры земляной плотины: высота плотины, ширина гребня, крутизна верхового откоса, ширина основания плотины, длина плотины, объём земляных работ.

В зависимости от расположения и состава почвы выделяют однородные и неоднородные плотины, а по методам строительства плотины делятся на насыпные и намываемые.

В нашей республике в большинстве случаев применяются однородные насыпные плотины. Для строительства плотины лучше всего подходят глины, тяжелые суглинки и средние суглинки.

В процессе строительства земляной плотины необходимо рассчитать следующие показатели:

Высота плотины вычисляется по формуле:

$$H_{\text{нв}} = (H_{\text{нпг}} + h_{\text{в}} + h_{\text{мах}}) \cdot 1,1, \text{ где}$$

$H_{\text{нв}}$ – наибольшая высота плотины(м);

$H_{\text{нпг}}$ – наибольшая глубина плотины(м);

$h_{\text{в}}$ – высота волны;

$h_{\text{мах}}$ – прибавка в размере 0,5 – 1,0 на максимально – подпертый горизонт воды (МПП);

1,1 – коэффициент усадки плотины.

Е. Замарина разработала формулу для вычисления высоты волны ($h_{\text{в}}$):

$$h_{\text{в}} = 0,75 + 0,1 \cdot L, \text{ где}$$

L – длина пруд в км

$$h_{\text{в}} = 0,75 + 0,1 \cdot 0,85 = 0,835$$

Исходя из этих расчетов, получаем, что наибольшая высота плотины равна:

$$H_{\text{нв}} = (H_{\text{нпг}} + h_{\text{в}} + h_{\text{мах}}) \cdot 1,1 = (6,26 + 0,835 + 0,75) \cdot 1,1 = 8,63 \text{ м}$$

Ответ: $H_{\text{нв}} = 8,63$ м.

б) ширина гребня (b), которая принимаем для непроезжих плотин 0,5 её высоты, а для проезжих – не менее 5 м.

Ответ: $b = 5$ м.

в) крутизна верхового (мокрого) откоса (T_B) - 3, низового (сухого) откоса (T_H) - 2.

Ответ: $T_B=3$; $T_H=2$.

г) ширину основания плотины (B) находим по формуле:

$$B = b + H_{HB} + (T_B + T_H), \text{ где}$$

B – ширина основания плотины(м);

b – ширина гребня плотины(м);

H_{HB} – наибольшая высота плотины(м);

T_B – коэффициент заложения верхнего откоса;

T_H – коэффициент заложения нижнего откоса

$$B = b + H_{HB} + (T_B + T_H) = 5 + 8,63 \cdot (3 + 2) = 48,15 \text{ м.}$$

Ответ: $B=48,15$ м.

д) длину плотины (L) находим по плану местности.

Учитывая масштаб 1:5000, $L = 4 \cdot 50 \text{ м} = 200 \text{ м}$.

Ответ: $L=200$ м.

е) объём земляных работ определяем по формуле:

$$W = 0,2 \cdot L \cdot H_B \cdot (b + B), \text{ где}$$

W – объём земляных работ (м^3);

L – длина плотины (м);

H_B – наибольшая высота плотины (м);

b – ширина гребня плотины (м);

B – ширина основания плотины (м);

$$W = 0,2 \cdot L \cdot H_B \cdot (b + B) = W = 0,2 \cdot 200 \cdot 8,63 \cdot (5 + 48,15) = 18347 \text{ м}^3.$$

Ответ: $W=18347 \text{ м}^3$.

На основании рассчитанных данных чертится поперечный профиль плотины.

3.6. Расчет затрат на строительство пруда

При проектировании источника орошения главным процессом является расчёт всех экономических издержек и затрат.

Первым делом при строительстве пруда нужно разбить на местности расположения частей плотины в соответствии с проектом. После разбивки необходимо решить из какого материала планируется строить конструкцию плотины. Из однотипных материалов тело плотины строится на тяжело глинистых и глинистых почвах, на супесчаном или же на тяжелых суглинках создается замок из глины на теле плотины, а отражатель из бетона формируется на черноземах. Только после этих работ снимается верхний растительный слой почвы с запланированного места до горизонта.

1. Объем работ по снятию верхнего растительного слоя вычисляется по формуле:

$$W=L \cdot B \cdot h, \text{ где}$$

L – длина плотины в метрах (см. выше);

B – ширина основания в метрах (см. выше);

h – высота снятия слоя (0,5 м).

$$W=200 \cdot 48,15 \cdot 0,5=4815 \text{ м}^3.$$

При данном виде работ норма выработки составляет 170 м^3 . Количество нормативных смен вычисляется отношением объема работ к норме выработки (применимо ко всем видам работ):

$$4815/170=28,3 \text{ дня.}$$

Чтобы вычислить затраты на оплату труда нужно умножить количество нормативных смен на оплату за норму смены (применимо ко всем видам работ):

$$28,3 \cdot 1000=28300 \text{ руб.}$$

Всего расходы на ГСМ вычисляется произведением объема работ на норму расходов ГСМ (применимо ко всем видам работ):

$$4815 \cdot 0,35=1685,2 \text{ руб.}$$

Стоимость затрат на ГСМ вычисляется произведением всего расхода ГСМ на цену 1 литра ГСМ. Стоимость 1 литра ГСМ равна 40 руб. (применимо ко всем видам работ):

$$1685,2 \cdot 40=67408 \text{ руб.}$$

Чтобы найти общие затраты на снятие растительности, нужно найти сумму всего затраты расходов на ГСМ (применимо ко всем видам работ):

$$28300+67408=95708 \text{ руб.}$$

2. Объем работ разработки траншеи вычисляется по формуле:

$$W=L \cdot B \cdot h, \text{ где}$$

L – длина плотины в метрах (200 м);

B – ширина основания (1 м);

h – 3 м.

$$W = 200 \cdot 1 \cdot 3 = 600 \text{ м}^3.$$

Норма выработки составляет 90 м³.

Количество нормативных смен которые нужны для разработки траншеи равен:

$$600/90=7 \text{ дней.}$$

Затраты оплаты труда составляет:

$$7 \cdot 1000 = 7000 \text{ руб.}$$

Всего расходы на ГСМ составляет:

$$600 \cdot 0,31 = 186 \text{ руб.}$$

Всего затраты на ГСМ составляет:

$$186 \cdot 40 = 7440 \text{ руб.}$$

Общие затраты на ГСМ составляет:

$$7000 + 7440 = 14440 \text{ руб.}$$

3. Погрузка глины. Все значения идентичны с вычисленными значениями для разработки траншеи.

4. Перевозка глины. Объем работ выражается в т/км и вычисляется произведением количества перевозимого материала (глины) в тоннах к расстоянию в километрах:

$$W = 600 \cdot 5 \text{ км} = 3000 \text{ т/км.}$$

Норма выработки равна 100 т.

Количество нормативных смен:

$$3000/100=30 \text{ дней.}$$

Затраты на оплату труда составляет:

$$30 \cdot 1000=30000 \text{ руб.}$$

Всего расходы на ГСМ составляет:

$$3000 \cdot 0,5=1500 \text{ руб.}$$

Всего затраты на ГСМ составляет:

$$1500 \cdot 40=60000 \text{ руб.}$$

Общие затраты на ГСМ составляет:

$$30000+60000=90000 \text{ руб.}$$

5. Утрамбовка глины. Оплата данного вида работы происходит повременно. Оплата за норму смены составляет 1000 рублей.

Так как глины будут перевозить в течение 30 дней, глину будут утрамбовывать так же в течение 30 дней.

Отсюда следует, что оплата труда за 30 дней будет составлять:

$$30 \cdot 1000=30000 \text{ руб.}$$

Все значение идентичны с вычисленными значениями перевозки глины.

6. Объем работ отсыпки тела плотины составляет 18347 м³.

Норма выработки равна 90 м³.

Количество нормативных смен:

$$18347/90=204 \text{ дней.}$$

На отсыпке тела плотины будут работать 4 бульдозера, это значит, что количество норма смен составит 51 дней.

Затраты на оплату труда составляет:

$$51 \cdot 4000=204000 \text{ руб.}$$

Всего расходы на ГСМ составляет:

$$18347 \cdot 0,63=11559 \text{ руб.}$$

Всего затраты на ГСМ составляет:

$$11559 \cdot 40=462360 \text{ руб.}$$

Общие затраты на ГСМ составляет:

$$204000+462360=666360 \text{ руб.}$$

7. Разравнивание земли. За норму смены оплата равняется 4000 руб.

Затраты на оплату труда составляет:

$$51 \cdot 4000 = 204000 \text{ руб.}$$

Всего расходы на ГСМ составляет:

$$51 \cdot 50 = 2550 \text{ руб.}$$

Всего затраты на ГСМ составляет:

$$2550 \cdot 40 = 102000 \text{ руб.}$$

Общие затраты на ГСМ составляет:

$$204000 + 102000 = 306000 \text{ руб.}$$

8. Утрамбовка тела плотины. Это последний вид работ.

Все значение совпадают с вычисленными значениями разравнивания земли.

В результате расчётов было выявлено, что для строительства земляной плотины ООО «Нур-Баян» потратит **2577827руб**

Таблица 7

Объёмы работ и затраты на строительство земляной плотины

Виды работ	Ед. измер.	Объём работ	Норма выработки	Кол. нормо-смен	Оплата за нормо-смену, руб.	Всего затрат в руб.	Норма расхода ГСМ за ед.раб.,кг	Всего расх. ГСМ, руб.	Ст-сть ГСМ, руб.	Итого затрат, руб.	Примечание
Снятие растит. слоя	м ³	4815	170	28,3	1000	28300	0,35	1685,2	67408	95708	$W=L \cdot B \cdot h$ $h=0,5$ м
Разработка траншеи	м ³	600	90	7	1000	7000	0,31	186	7440	14400	$W=L \cdot B \cdot h$ $B=1, h=3$
Погрузка глины	м ³	600	90	7	1000	7000	0,31	186	7440	14400	$W=L \cdot B \cdot h$ $B=1, h=3$
Перевозка глины	т/км	3000	100	30	1000	30000	0,5	1500	60000	90000	Расстояние: 5 км
Утрамбовка глины	повр.	-	-	30	1000	30000	50	1500	60000	90000	
Отсыпка тела плотины	м ³	18347	90	51	4000	204000	0,63	11559	462360	666360	
Разравнивание земли	повр.	-	-	51	4000	204000	50	2550	102000	306000	
Утрамбовка земли	повр.	-	-	51	4000	204000	50	2550	102000	306000	
Итого затрат						714300				1582868	
Накладные расходы										395717	25% общих затрат
Общехозяйственные расходы										158287	8% общих затрат
Социальные отчисления										250005	35% фонда з/платы
Непредвиденные расходы										190950	8% общих затрат
ВСЕГО										2577827	

3.7. Обустройство пруда для отдыха и оздоровления населения

При проектировании зон отдыха следует прилагать усилия для сохранения индивидуальности внешнего вида рекреационных ландшафтов, чтобы избежать использования одного и того же оборудования в больших масштабах. Мебель для отдыха и элементы ландшафта могут иметь различную форму, изготовленную из разных материалов (рейки, балки, корни старых деревьев и т. д.), но должны быть удобными в использовании, долговечными, художественно выразительными и гармонично вписываться в окружающий ландшафтный дизайн местности.

Чтобы использовать проектируемый пруд для купания или для других целей в рамках массового отдыха, обязательно надо ограничить людей от насосных станции, которые используются для орошения сельхоз культур.

Ежегодно около десяти миллионов россиян отправляются в отпуск на национальные курорты, почти столько же загорают в зарубежных странах. Остальная часть населения страны остается дома по разным причинам. Однако они также хотят лежать на пляже, плескаться в воде, играть с детьми и веселиться. Поэтому идея открытия собственного пляжа перспективна и может принести значительную прибыль.

3.8. Этапы работ для строительства пляжа

Строительство пляжа включает в себя следующие виды земляных работ:

- Снятие плодородного слоя почвы является самым первым этапом работ для строительства пляжа.

- Следующим этапом считается выравнивание поверхности

- Геотекстильные устройства

- Перемещение и распределение песка по территории пляжа

- Бурение отверстия под пляжные зонты от солнца и столбы раздевалок

- Установка зонтов, раздевалок и биотуалетов

- Очистка пруда от ила

- Ландшафтный дизайн (стрижка кустов, скашивание травы)

Для вышеперечисленных работ мы решили взять мини-гусеничный погрузчик ВОВСАТ Т300. Мы арендовали его на 5 смен. Цена за смену составила 11 000 руб.

Во время строительства пляжа будет много мест, недоступных для колесных транспортных средств, поэтому мы решили арендовать спецтехнику на гусеничном ходу.

Выравнивание поверхности, которую должен выполнить мини-гусеничный погрузчик необходимо для монтажа геотекстиля и песка. Для последующей укладки геотекстиля перед установкой необходимо очистить основание от камней, строительного мусора и других острых предметов, чтобы не повредить материал.

Геотекстильные устройства необходимы для того, чтобы песок не погружался в землю, это происходит в основном во время дождей, песок набирает влагу, становится тяжелее и проникает глубже в землю. Второе свойство геотекстиля заключается в том, что трава не растет на песке, поскольку геотекстиль предотвращает дальнейший рост корней травы.

Чтобы перевозить песок из карьера до пляжа необходимо арендовать самосвал.

Для бурения отверстий для пляжных зонтов от солнца и столбы раздевалок будет применяться навесное оборудование (гидравлический бур). Для резки кустов по периметру пруда и кошения травы вокруг пруда применяется навесное оборудование Кусторез.

Пляж перед эксплуатацией должен быть осмотрен сотрудниками санитарно-эпидемиологической службы. После осмотра должно быть выдано письменное заключение об условиях пляжа и его пригодности для купания. Обследование дна пляжа в границах заплыва также является необходимой процедурой. Эти мероприятия должны проводиться каждый год перед началом купального сезона.

На территории пляжа должны быть расположены специальные спасательные станции с обученным персоналом. На работу спасателей принимаются только те рабочие, которые имеют одобрение Государственной инспекции по маломерным судам РФ. с согласованием органами местного самоуправления владелец пляжа назначает режим работы спасателей. Чтобы не было проблем с передвижением по воде спасатели должны иметь все необходимые оборудования.



Рис. 11. Спасательная станция с обученным персоналом

Чтобы обезопасить посетителей в пруду должны быть специальные буйки, за пределы которых заплывать нельзя. Посетители об этом будут информироваться с помощью громкоговорителя, а также с помощью специальных надписей на табличках.

Отдельно должны быть ограничены места купания для детей и посетителей, которые не умеют плавать. Этот участок должен иметь глубину до 1,2 метров.

На территории пляжа должны быть расположены специальные информационные стенды о правилах поведения, о количестве лежаков и зонтов для защиты

от солнца. Лежаки для пляжа планируется купить 20 штук на сумму 1500 рублей каждая, а зонты для защиты от солнца 20 штук 350 рублей каждая.



Рис. 12. Места для купания детей

До глубины двух метров дно пруда на зоне для купания должен иметь постепенный скат, а также дно должно быть чистой, не иметь мусора, стекла, коряг и камней.

Пляж должен быть оборудован специальными спасательными кругами с надписями на ней «Бросай утопающему» и расстояние их не должен превышать 5 метров от воды.



Рис. 13 Спасательный круг

Для оказания первой помощи на территории пляжа должен быть медицинский пункт, который должен иметь все необходимые лекарства, оборудование и фельдшера. Медицинские пункты должны регулярно проверяться на наличие лекарств. Наличие медпункта является обязательным условием для открытия пляжа.

Чтобы санитарные службы допустили пляж к работе на пляже должны быть установлены биотуалеты, урны для мусора, на расстоянии друг от друга 8-10 метров и источники питьевой воды. Биотуалеты планируется купить 4 штуки по стоимости 15 000 каждая.



Рис. 14. Медицинский пункт

На территории пляжа продажа алкогольных напитков строго запрещена, отдыхающим запрещается стирать белье, купать животных и мыть машины.

На каждом пляже должен быть широкий выбор развлечений на любой вкус, чтобы посетители могли оставить максимум денег. Для развлечения посетителей можно приобрести 3 катамарана по 60 000 рублей и 50 шт. надувные батуты по цене 500 рублей. Хорошую прибыль будет приносить магазин сувениров и мини-кафе, в котором будет продаваться мороженые и безалкогольные напитки. палатки для мини кафе обойдутся в 100 000 рублей, а продукты будут куплены на сумму 80 000 рублей.

Общая стоимость обустройства пруда для отдыха населения обойдётся на сумму 1057000 рублей.

3.9. Обустройство пруда для платной рыбалки

Рыбалка - самое популярное времяпрепровождение большинства россиян. Семейные рыбаки приходят на пруд, чтобы насладиться природой и рыбой. В диких прудах рыб всего несколько, ловить их сложнее, и вода там часто загрязняется. в таких случаях платные пруды являются популярной альтернативой.

Для того, чтобы рыбалка стала возможной, водоем, естественно, должен быть заполнен рыбой. В этом случае рыба должна быть той, которая ценится среди рыбаков. Наиболее выгодной и подходящей для наших условий являются рыбы карп и форель. Закупка рыбы обойдётся на сумму 400 000 рублей.



Рис. 15. Малек карпа

Мальки запускаются в водоем и откармливаются. Для этого необходимо предусмотреть расходы на закупку качественного сбалансированного корма, который не вызовет заболеваний и будет способствовать быстрому росту поголовья. Стоимость кормов обойдётся на сумму 200 000 рублей.

Кормление рыб обязательно только в первый год. Затем, после открытия пруда в целях рыбалки, его будут кормить рыбаки, и затраты на корма будут уменьшаться.



Рис. 16. Малек форели

Путёвка на платную рыбалку будет стоить 500 руб./сутки.

Она включает вылов:

Карпа – до 7 кг.

Форель – до 3,5 кг.

Если посетитель будет ловить выше этих норм, то он будет платить дополнительно.

Чтобы рыбалка для посетителей была максимально комфортной, необходимо обустроить территорию 2 летними домиками, каждая из которых будет стоить 70 000 руб. и 2 беседками, стоимость которых будет по 30 000 руб. В летних домиках будут мангалы, коптильня и другие оборудования для оказания услуг.

Аренда летних домиков будет стоить 150 руб./сутки, а аренда беседки 100 руб./сутки.

Работать будут 1 или 2 человека, которые будут отвечать за уборку территории, защиту и очистку водоема, кормление рыб и т. д. В дополнение к ним необходим еще один работник, который, помимо мониторинга экологических условий пруда и общего состояния его обитателей, должен также быть ихтиологом и кассиром. Чтобы обустроить помещение для персонала необходимо

50 000 рублей, а заработная плата сотрудников составит 400 000 на один сезон рыбалки.

На территории платной рыбалки будет работать магазин вагончик (бытовка) со стоимостью 90 000 рублей.

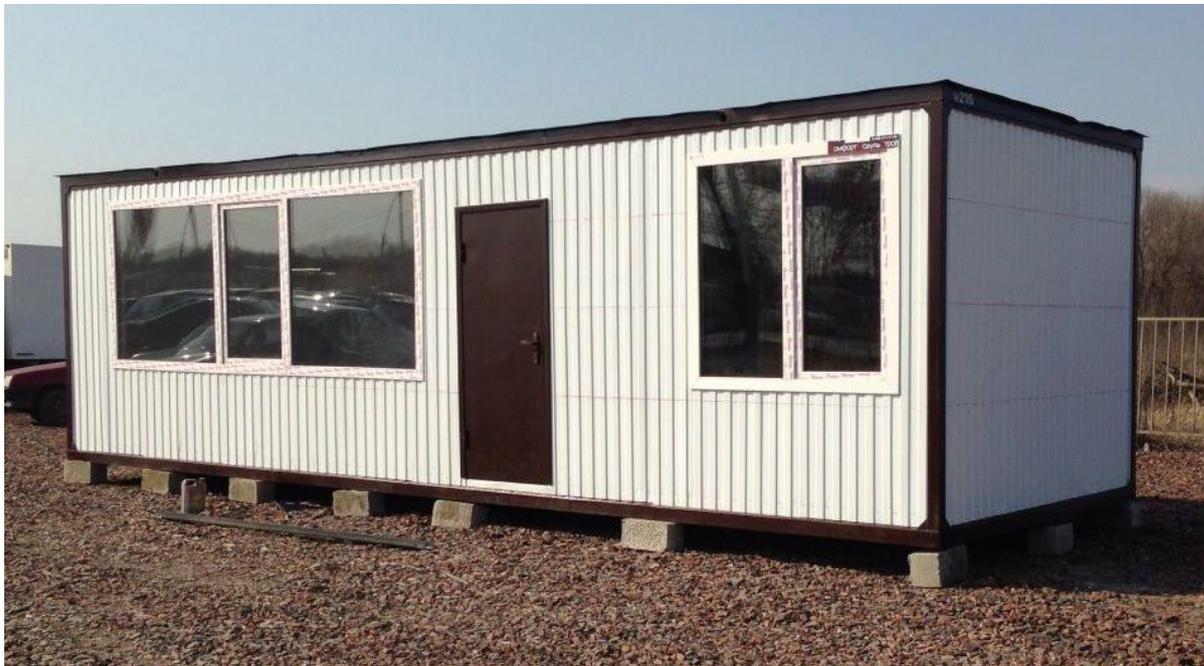


Рис. 17. Магазин для продажи

Чтобы посетители могли купить все необходимые принадлежности для рыбалки, снасти, наживки и т.п., в магазин будет куплено товары сумму 200 000 рублей.

Платная рыбалка будет работать не круглый год, а только с мая по октябрь, то есть 180 дней. В день планируется принять 15 посетителей.

Исходя из того, что в первый год мальки еще будут расти, платная рыбалка будет приносить прибыль только со следующего сезона рыбалки.

Глава IV. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА

Чтобы принять решение о реализации проекта, необходимо рассчитать и оценить экономический эффект - прибыль, которую ООО «Нур Баян» получает в связи с реализацией проекта.

Сметная стоимость запланированных работ включает в себя:

- расчет основных видов работ;
- фонд оплаты труда;
- стоимость материалов в текущих ценах;
- накладные расходы;
- непредвиденные расходы.

В локальных сметах основным показателем является прямые затраты – это затраты, которые связаны со строительным производством.

Сметные затраты на материалы, стоимость эксплуатации машин и оборудования, которые используются на объекте и заработная плата рабочих, все это относится к прямым затратам. Они определяются на основе ориентировочных цен, непосредственно на конструктивных элементах, предусмотренных в проекте, видах строительно-монтажных работ. Прямые затраты напрямую связаны с определением стоимости отдельных видов работ и конструктивных элементов.

Накладные расходы - расходы, связанные с поддержанием общих производственных условий строительства, управления и обслуживания, создания производственных и жилищных условий, необходимых для рабочих.

Для расчета экономической эффективности проектирования пруда для орошения сельскохозяйственных культур и оздоровления населения необходимо определить следующие затраты:

- объёмы работ и затраты на строительство земляной плотины;
- затраты на строительство и обустройство пляжа;
- затраты на обустройство пруда для платной рыбалки.

В результате расчётов было выявлено, что для строительства земляной плотины хозяйство ООО «Нур Баян» потратит **2577827** рублей.

4.1. Экономическая эффективность орошения сельскохозяйственных культур

Экономическая эффективность – это соотношение полезного результата и затрат факторов производственного процесса.

Создание мелиоративных систем для орошения требует больших усилий и средств. Поэтому, прежде чем приступить к работе, необходимо определить, будет ли это деятельность экономически эффективным. Экономическая эффективность орошения сельскохозяйственных культур зависит от технико-экономической осуществимости проектов и планов мелиорации, а также от результата орошения, то есть результата производства на орошаемых землях.

С экономической точки зрения, для определения эффективности орошения необходимо рассчитывать следующие затраты:

1. ПС – первоначальная стоимость оросительной системы;
2. МЭР – мелиоративные эксплуатационные расходы на содержание оросительной системы;
3. СХЗ – сельскохозяйственные затраты на возделывание культуры;
4. СВП – стоимость валовой продукции, руб./га. СВП определяется по формуле:

$$\text{СВП} = \text{У} \cdot \text{К}_{\text{ед.}} \cdot \text{Ц}_{\text{р}}, \text{ где}$$

У – планируемая урожайность, ц/га;

$\text{К}_{\text{ед.}}$ - содержание кормовых единиц;

$\text{Ц}_{\text{р}}$ - цена реализации 1 ц зерна овца (500 руб.), для картофеля (1500 руб.), для сахарной свеклы (200 руб.), для ячменя (1000 руб.).

По данной формуле находится СВП для культур, выращенных на орошении:

Для многолетних трав:

$$\text{СВП} = 500 \cdot 450 \cdot 0,2 = 45000 \text{ руб.}$$

Для сахарной свёклы:

$$\text{СВП} = 200 \cdot 400 = 80000 \text{ руб.}$$

Для ячменя:

$$\text{СВП} = 1000 \cdot 40 = 40000 \text{ руб.}$$

Для картофеля:

$$\text{СВП: } 1500 \cdot 250 = 375000 \text{ руб.}$$

Получив данные о стоимости валовой продукции, будем рассчитывать производственные затраты, которые рассчитываются по формуле:

$$\text{ПЗ} = \text{ПС}_{(\text{АО})} + \text{МЭР} + \text{СХЗ}, \text{ где}$$

ПС – первоначальная стоимость орошения, тыс.руб/га;

Амортизационные отчисления – это отношение первоначальной стоимости (ПС) к плановому сроку окупаемости (С), который равен 20 годам. Первоначальная стоимость составляет 150 тыс. руб./га. (среднее по Республике Татарстан).

Получаем, что амортизационные отчисления за 1 год составляет:

$$\text{АО} = \frac{\text{ПС}}{\text{С}} = \frac{150000}{20} = 7500 \text{ руб/га.}$$

МЭР – мелиоративные эксплуатационные расходы на содержание оросительной системы, тыс.руб/га (5000 руб./га – для всех культур);

СХЗ – сельскохозяйственные затраты на возделывание культуры, включая амортизационные отчисления на применяемые сельскохозяйственные машины, внутрихозяйственные расходы, социальные отчисления на фонд заработной платы и налоги, 40-60% от СВП (зависит от культуры).

Найдём для каждой культуры производственные затраты:

Для многолетних трав:

$$\text{СХЗ} = 0,4 \cdot 45000 = 18000 \text{ руб.}$$

$$\text{ПЗ} = 7500 + 5000 + 18000 = 30500 \text{ руб.}$$

Для сахарной свёклы:

$$\text{СХЗ} = 0,6 \cdot 80000 = 24000 \text{ руб.}$$

$$\text{ПЗ} = 7500 + 5000 + 24000 = 60500 \text{ руб.}$$

Для ячменя:

$$\text{СХЗ} = 0,5 \cdot 40000 = 20000 \text{ руб.}$$

$$\text{ПЗ} = 7500 + 5000 + 20000 = 32500 \text{ руб.}$$

Для картофеля:

$$\text{СХЗ} = 0,6 \cdot 375000 = 225000 \text{ руб.}$$

$$\text{ПЗ} = 7500 + 5000 + 225000 = 237500 \text{ руб.}$$

Так как известны стоимость валовой продукции и затраты, то можно найти условный чистый доход. Он рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{УЧД} = \text{СВП} - \text{ПЗ}$$

Для многолетних трав:

$$\text{УЧД} = 45000 - 30500 = 14500 \text{ руб.}$$

Для сахарной свёклы:

$$\text{УЧД} = 80000 - 60500 = 19500 \text{ руб.}$$

Для ячменя:

$$\text{УЧД} = 40000 - 32500 = 7500 \text{ руб.}$$

Для картофеля:

$$\text{УЧД} = 375000 - 237500 = 137500 \text{ руб.}$$

После этого рассчитаем рентабельность по формуле:

$$P = \frac{\text{УЧД}}{\text{ПЗ}} \cdot 100\%$$

Для того чтобы хозяйство могло выплачивать работникам достойную заработную плату, могло жить без кредитов и заниматься расширенным производством, рентабельность должна быть более 45%

Для многолетних трав:

$$P = \frac{14500}{30500} \cdot 100\% = 47,5 \%$$

Для сахарной свёклы:

$$P = \frac{19500}{60500} \cdot 100\% = 32 \%$$

Для ячменя:

$$P = \frac{7500}{32500} \cdot 100\% = 23,07 \%$$

Для картофеля:

$$P = \frac{137500}{237500} \cdot 100\% = 58\%$$

Для каждой культуры рассчитаем себестоимость по формуле:

$$C = \frac{ПЗ}{У_{к.ед.}}$$

Для многолетних трав:

$$C = \frac{30500}{40 \cdot 0,2} \cdot 100\% = 339 \text{ руб.}$$

Для сахарной свёклы:

$$C = \frac{60500}{400} \cdot 100\% = 151,3 \text{ руб.}$$

Для ячменя:

$$C = \frac{32500}{40} \cdot 100\% = 812,5 \text{ руб.}$$

Для картофеля:

$$C = \frac{237500}{350} \cdot 100\% = 678,6 \text{ руб.}$$

Себестоимость рассчитывается для того чтобы установить сколько рублей остаётся в хозяйстве от продажи каждого центнера продукции.

$$\text{Многолетние травы: } 500 - 339 = 161 \text{ руб.}$$

$$\text{Сахарная свёкла: } 200 - 151,3 = 48,7 \text{ руб.}$$

$$\text{Ячмень: } 1000 - 812,5 = 187,5 \text{ руб.}$$

$$\text{Картофель: } 1500 - 678,6 = 821,4 \text{ руб.}$$

Далее определим срок окупаемости по формуле:

$$T = \frac{ПС}{УЧД}$$

Для многолетних трав:

$$T = \frac{150799}{14500} = 11 \text{ лет}$$

Для сахарной свёклы:

$$T = \frac{150799}{19500} = 8 \text{ лет}$$

Для ячменя:

$$T = \frac{150799}{7500} = 21 \text{ лет}$$

Для картофеля:

$$T = \frac{150799}{137500} = 2 \text{ года}$$

Все расчёты экономической эффективности заносим в таблицу 8.

Таблица 8

Экономическая эффективность орошения сельскохозяйственных культур

№	Культура	СВП, руб/га	ПЗ, руб/га	УЧД, руб/га	Рента- бель- ность %	Себе- стои- мость руб./ц	Срок окупа- емо- сти, лет
1	Мн. травы	45000	30500	14500	47,5	339	11
2	Сахарная свёкла	80000	60500	19500	32	151,3	8
3	Ячмень	40000	32500	7500	23,07	812,5	21
4	Картофель (ранний)	375000	237500	137500	58	678,6	2

Таким образом, могу сделать вывод, что самой выгодной культурой является картофель (ранний), поскольку с каждого гектара получаем 375000 рублей условного чистого дохода при рентабельности 58%. Срок окупаемости данной культуры составляет 2 года.

А самой не выгодной культурой на орошение является ячмень, так как срок окупаемости 21 лет, условный чистый доход составляет 40000 рублей при рентабельности 23,07%.

4.2. Экономическая эффективность пляжа

Затраты на строительство и обустройство пляжа были приведены в таблице 9.

Таблица 9

Стоимость выполненных работ и купленных оборудования

Наименование затрат	Стоимость	Сумма в рублях
Аренда мини-гусеничного погрузчика	11 000 за день	55 000
Аренда самосвала (2 шт.)	11 000 за день	110 000
Зарплата рабочим	100 000	100 000
Песок для пляжа 300 м ³	700 рублей за 1м ³	210 000
Оборудования для пляжа:	Цена за 1 шт. в рублях	Сумма в рублях
Спасательная станция	50 000	50 000
Биотуалеты 4шт.	15 000	60 000
Лежанки для пляжа 20 шт.	1500	30 000
Зонты для защиты от солнца 20 шт.	350	7000
Катамаран 3 шт.	60 000	180 000
Плавательные круги и надувные матрасы 50 шт.	500	25 000
Палатка для мини кафе 2 шт.	50 000	100 000
Продукты питания	80 000	80 000
Накладные расходы		100 000
ИТОГО		1107000

Пляж будет работать только в летний период года – это 90 дней.

Вход на пляж будет бесплатным, ООО «Нур-Баян» получает выручку с аренды лежаков, катамаранов, батутов и от продаж в мини кафе на территории пляжа.

Аренда катамаранов будет стоить 300 руб./час.

Если катамараны будут арендовать 15 человек в день, то выручка за один день будет составлять 4500 рублей, а за один сезон работы пляжа выручка от аренды катамаранов будет 405 000 рублей.

Аренда лежанки будет стоить 50 рублей/час.

Аренда зонта для защиты от солнца 50 рублей/час

При условии, что если лежанки и зонты будут брать 15 посетителей на 2 часа, то выручка за один день будет составлять 3000 рублей. Выручка от аренды лежанки зонтов для защиты от солнца за 90 дней будет 270 000 рублей.

Аренда надувного матраса 100 рублей/ час

Аренда плавательного круга 50 рублей/час

В день планируется сдать надувные матрасы в аренду на 10 посетителей, а плавательные круги на 7 посетителей. Выручка за один день будет 1350 рублей. За один период работы пляжа хозяйство ООО «Нур-Баян» от аренды надувных матрасов и плавательных кругов получит выручку в размере 121 500 рублей.

На территории пляжа будет мини пляж, где в день планируется продать товар минимум на сумму 500 рублей. Размер выручки за 90 дней будет 45000 рублей.

Общая сумма выручки за один сезон работы пляжа будет 841 000 рублей.

Прибыль с учетом заработной платы работников пляжа будет 741 000 рублей.

Рентабельность 66,9 %. Срок окупаемости первоначальных затрат составит 1,5 года.

4.3. Экономическая эффективность платной рыбалки

Затраты на обустройство пруда для платной рыбалки были приведены в таблице 10.

Таблица 10

Затраты на обустройство пруда для платной рыбалки

Наименование	Стоимость за 1 шт.	Сумма в рублях
Закупка рыбы		
Карп 4 т.	50 рублей кг.	200 000
Форель 1 т.	200 рублей кг.	200 000
Корма для рыбы 4 т.	50 000 рублей тонна.	200 000
Зарплата сотрудников	400 000	400 000
Летний дом 2 шт.	70 000 шт.	140 000
Беседки 2 шт.	30 000 шт.	60 000
Помещение для персонала 1 шт.	50 000	50 000
Магазин для продажи	90 000	90 000
Товар для магазина	200 000	200 000
Непредвиденные расходы	200 000	200 000
ИТОГО		1740000

Доходная часть платной рыбалки состоит в следующем:

Стоимость рыбалки будет - 450 руб./сутки.

Стоимость аренды летних домиков – 150 руб./сутки, а беседки 100 руб./сутки.

Планируется принять 15 посетителей в день. За период работы платной рыбалки, это 180 дней, от посещения посетителями получаем выручку 1215000 рублей.

Дополнительным источником дохода будет аренда летних домиков и беседок. Доход будет 90 000 рублей, при условии, что летние домики и беседки будут взяты в аренду каждый день.

Продажа рыбных снастей, оборудовании для рыбалки тоже принесет не малый доход. Если каждый день будет продаваться товар на сумму 500 рублей, то прибыль от магазина за один сезон рыбалки будет 90 000 рублей.

Общая сумма дохода будет составлять **1395000** рублей. Чтобы найти чистую прибыль отнимаем сумму заработной платы сотрудников (400000).

Чистая прибыль за один сезон составит **995 000** рублей.

Рентабельность составляет 57,1%.

Учитывая то, что в первый год мальки еще будут расти, доход от платной рыбалки будет только со следующего сезона. Исходя из этого, можно сказать, что срок окупаемости первоначальных затрат платной рыбалки 3 года.

Глава V ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Охрана земли и окружающей среды тесно связана с организацией использования земли, отсюда следует, что мероприятия по охране должны разрабатываться в процессе землеустройства.

Охраной окружающей среды можно назвать деятельность государственной власти Российской Федерации, субъектов РФ, органов МС (местного самоуправления), а также общественных и иных некоммерческих объединений и физических, юридических лиц, которая направлена на восстановление и сохранение окружающей среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, недопущение негативного воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности, а также предотвращение её последствий.

Предпринимаемые меры создают условия сбалансированного развития общества и природы, что определяет устойчивое развитие компонентов окружающей среды.

Согласно экологическому словарю, охраной земель называют «комплекс организационно-хозяйственных, агрономических, технических, мелиоративных, экономических и правовых мероприятий по предотвращению и устранению процессов, ухудшающих состояние земель, а также случаев нарушения порядка пользования землями».

Проектируемый пруд предназначен для орошения и оздоровления населения, а также пруд будет защищать от овражно-балочной сети от водной эрозии. На окружающую среду эксплуатация пруда не должна оказывать отрицательного влияния.

После завершения строительных работ должна проводиться рекультивация земель, которые были нарушены при строительстве пруда, а также резервные грунты, которые все еще пригодны для дальнейшего использования.

Соблюдая нормы, которые установлены Водным Кодексом в процессе проектирования пруда будет выделена водоохранная зона.

При наличии разрешения на водопользование в прибрежной территории водоохранной зоны допускается размещение объектов водоснабжения, места отдыха, гидротехнических, а также водосборных сооружений.

На территории водоохранной зоны запрещается:

- сбрасывать дренажные и сточные вод в водные объекты;
- проводить химические работы;
- использовать химические средства для борьбы с вредителями или борьбы с болезнями растений;
- применить навозные стоки в целях удобрения;
- размещать склады и хранилища для пестицидов, животноводческих комплексов, места хранения промышленных, сельскохозяйственных и бытовых отходов;
- размещать кладбища и скотомогильники;
- хранить навоз и мусор;
- заправка, ремонт, мойка автомобилей;
- расположить приусадебные, дачные и садово-огородные участки на территории водоохранной зоны;
- соблюдать правила использования приусадебных, садово-огородных, дачных участков, которые расположены на территории водоохранной зоны и исключать загрязнения, истощения и засоления водных объектов.

Прибрежные защитные полосы устанавливаю на границах водоохран-ных зон, на территории которых вводятся дополнительные ограничения хозяй-ственной и иной деятельности.

Охрана земель связана с охраной почв. Охраной природы называется разработка и реализация мер по охране окружающей среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов.

5.1. Охрана труда

Права человека на работу в безопасных и гигиенических условиях закреплены в части 3 статьи 37 Конституции Российской Федерации. Эти законы устанавливают конкретные нормативные требования к условиям труда.

Права человека на работу в условиях безопасности и гигиены закреплены в части 3 статьи 37 Конституции Российской Федерации. Эти права налагают определенные нормативные требования к условиям труда. Эти требования включены в государственные нормативные требования по защите работников. Эти требования содержатся в федеральных законах и иных нормативных правовых актах Российской Федерации, а также в законах и иных нормативных правовых актах субъектов Российской Федерации о защите работников. Все эти правила, процедуры и критерии, которые они устанавливают, направленные на сохранение жизни и здоровья работников в процессе их работы.

Работа кадастрового инженера связана с компьютером. Кадастровый инженер проводит много времени на компьютерах и других специализированных электронных устройствах. Эта работа требует постоянного компьютерного контроля обработки материалов, внимания и концентрации. Этот тип работы относится к типу офиса, то есть человек проводит большую часть дня, работая в помещении. При организации условий для работников, необходимо принимать меры по улучшению условий труда. Это повысит производительность труда работников, а также уменьшит влияние негативных факторов.

В Российской Федерации федеральная инспекция исполняет правительственный надзор и контролирует соблюдение условия защиты работы.

Федеральная инспекция труда (ФИТ) представляет собой единую централизованную систему, которая состоит из федерального исполнительного органа Федеральной службы труда и занятости (Роструд), уполномоченного осуществлять федеральный государственный надзор за трудовым законодательством, и его территориальных органов (государственная инспекция труда) находящиеся в ведении Министерства труда России.

Согласно охране труда, федеральный контроль безопасности регулирует осуществление всех общепризнанных мер и законов законодательства. Органы Министерства здравоохранения Российской Федерации выполняет правительственный санитарно-эпидемиологический контроль, тем самым проводят проверку соблюдения предпринимателями санитарно-гигиенических и санитарно-противоэпидемических общепризнанных законов и правил.

Правительственный контроль электроэнергетики при Министерстве топлива и энергетики РФ контролирует и регулирует точность обустройства и эксплуатации электроустановок.

5.2. Физическая культура на производстве

Физическая культура на производстве является важным фактором ускорения производительности труда, научно-технического прогресса. Это значит, что каждый выпускник, который освоил программы бакалавриата Казанского ГАУ, должен иметь способность использовать методы физической культуры для обеспечения полноценной профессиональной деятельности.

Основное средство физической культуры – это физические упражнения, которые направлены на улучшение жизненно важных показателей человека, тем самым развивает его двигательные качества, умения и навыки, которые необходимы для профессиональной деятельности работника.

Для развития физических способностей используются следующие методы и способы:

- ударные дозированные движения в вынужденных позах;
- выработка вращательных движений пальцев и кистей рук
- развитие статической и динамической выносливости мышц пальцев и кистей рук;
- развитие ручной ловкости, кожной и мышечно-суставной чувствительности глазомера;
- развитие силы и статической выносливости позных мышц спины, живота и разгибателей бедра
- развитие точности усилий мышцами плечевого пояса.

На производстве занятия по физической культуре должны включать разные виды спорта, которые спровоцируют сохранение здоровья человека, его психическое благополучие, а также совершенствуется физические способности.

Творческое использование физкультурно-спортивной деятельности в этих условиях направлено на достижение жизненно важных и профессиональных целей индивидуума.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В представленной выпускной квалификационной работе было выполнено проектирование на территории ООО «Нур-Баян» пруда для орошения сельскохозяйственных культур и обустройство территории пруда для отдыха и оздоровления населения, а также для платной рыбалки с учетом почвенно-климатических условий Актанышского муниципального района Республики Татарстан.

Строительство пруда позволит увеличить урожайность яровых и зерновых культур до 40 центнеров против 30 центнеров в богарном земледелии, обеспечит животных свежими кормами и уменьшит себестоимость продукции. Самое главное, орошение сельхоз культур снижает зависимость хозяйства от погодно-климатических условий. Кроме того, пруд удовлетворяет социально-культурные нужды населения, и будет использоваться для массового отдыха и оздоровления жителей села Поисево.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сафиоллин Ф.Н., Хисматуллин М.М., Миннуллин Г.С.: Учеб. пособие по дисциплине «Инженерное обустройство территории» - К; КазГАУ 2013 г.
2. Сафиоллин Ф.Н. Система мелиоративного земледелия в Республике Татарстан / Ф.Н. Сафиоллин, М.М. Хисматуллин. – Казань: «Астор и Я», 2015. – 318 с.
3. Волков С.Н., Варламов А.А. «Землеустройство и кадастр недвижимости: учебное пособие/ Волков С.Н., А.А. Варламов . – М.: ГУЗ, 2014.
4. Марымов В. И., Использование промышленных сточных вод для орошения, М.. 1982.
5. Марымов В. И., Использование сточных вод для орошения земель, М., 1983.
6. Водный кодекс РФ
7. «Гидротехнические мелиорации» В. С. Теодоронский, А.А. Золотаревский, Е.Д. Сабо. Учебные для академического бакалавриата. 2016 г.
8. Бабилов Б.В «Гидротехническая мелиорация» 2012 г.
9. «Гидротехнические мелиорации сельскохозяйственных и лесных земель» учебное пособие Н. Н. Дубенок, К. Б. Шумакова, Р. В. Калиниченко; 2018 г.
10. М.В. Нестеров, И.М. Нестерова. Гидротехнические сооружения и рыбоводные пруды. Учебное пособие. – М.: Новое знание, Инфра-М, 2016.
11. Н. Плавильщиков «Жизнь пруда» 1951 г.
12. Багров М. М., Крижилин И. П. «Оросительные системы и их эксплуатация», М. : Колос, 1998.
13. В.Ф. Ковязин. Инженерное обустройство территорий. Учебное пособие. – СПб.: Лань, 2015
14. Григорьева А. В. Регулирование стока. – 2020

15. Акопян А. В., Слабунов В. В. КОМПЛЕКС ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ ЦИКЛИЧЕСКОГО ОРОШЕНИЯ //Инновации в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. – 2016. – С. 105-112.

16. Баринов А. А., Бурлака С. В., Карадаян Л. И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОД МЕСТНОГО СТОКА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ. – 2019.

17. Чурсин А. И. ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по направлению подготовки 21.03. 02 «Землеустройство и кадастры». – 2016.

18. Сильянов А. М., Ефимов С. В. ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА МАЛЫХ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ //Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. – 2018. – Т. 1. – №. 9.

19. Схема территориального планирования Актанышского муниципального района. 2012.

20. Сабилов А. М. и др. Состояние мелиоративной отрасли в Республике Татарстан и основные пути её развития //Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2015. – Т. 10. – №. 4. – С. 10-15.

21. Трофимова В. И., Юркова М. С. Роль мелиорации в устойчивом развитии сельского хозяйства региона //ББК 65 О 64. – 2018. – С. 105.

22. Гавшина О. П. Обустройство прибрежной зоны промышленных прудов для целей рекреации: магистерская диссертация: 08.04. 01. – 2017.

23. Жигин А. В., Терентьев П. В. Выбор водоема для организации рыбо-водно-рыболовного рекреационного хозяйства //Природообустройство. – 2016. – №. 3.

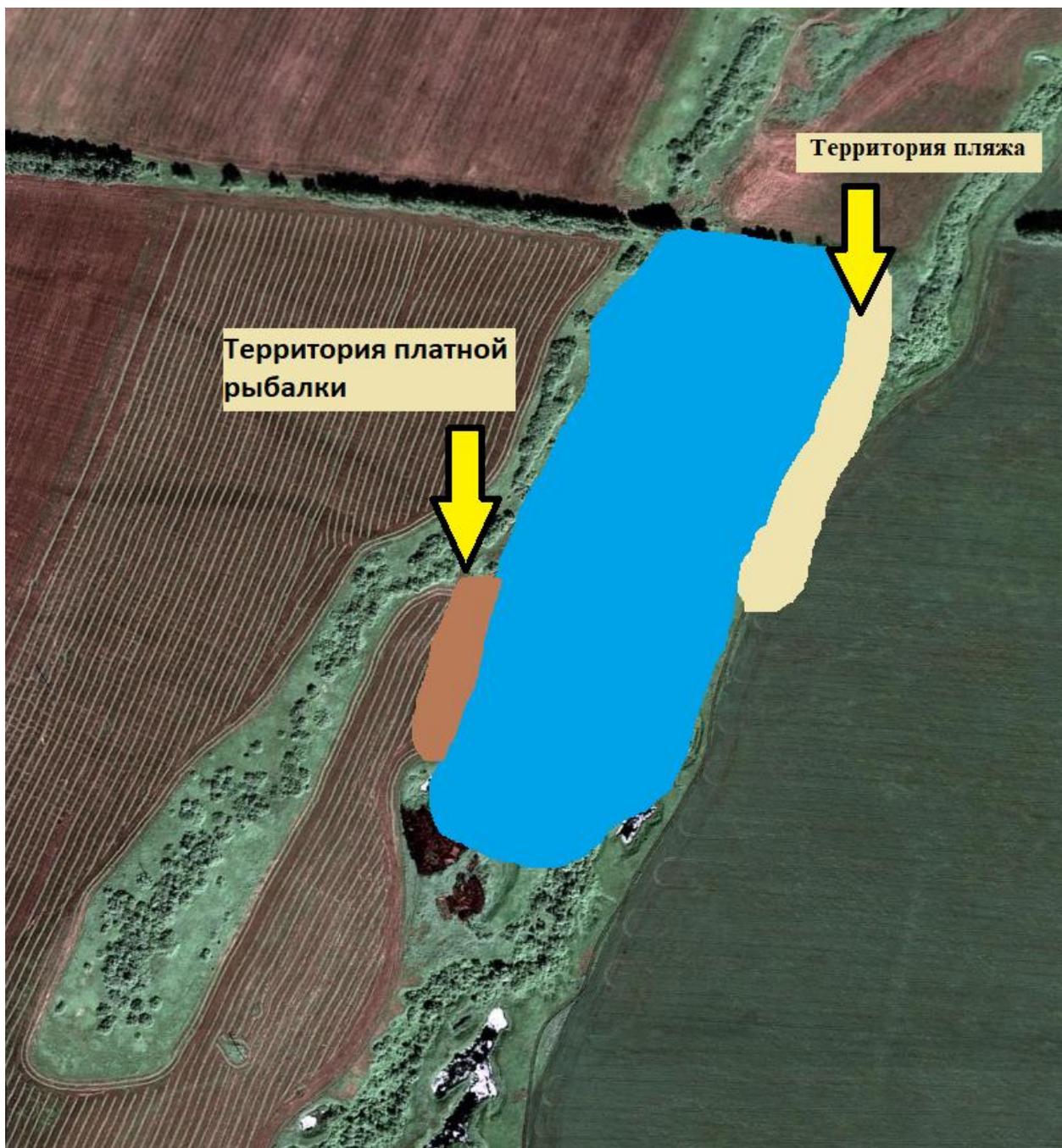
24. <https://выгодный-вклад.рф/biznes-plan/razvlechenie/organizaciya-platnoj-rybalki.html>

25. https://knowledge.allbest.ru/agriculture/3c0a65625a2bd68b4c43b89421306c26_0.html

ПРИЛОЖЕНИЯ

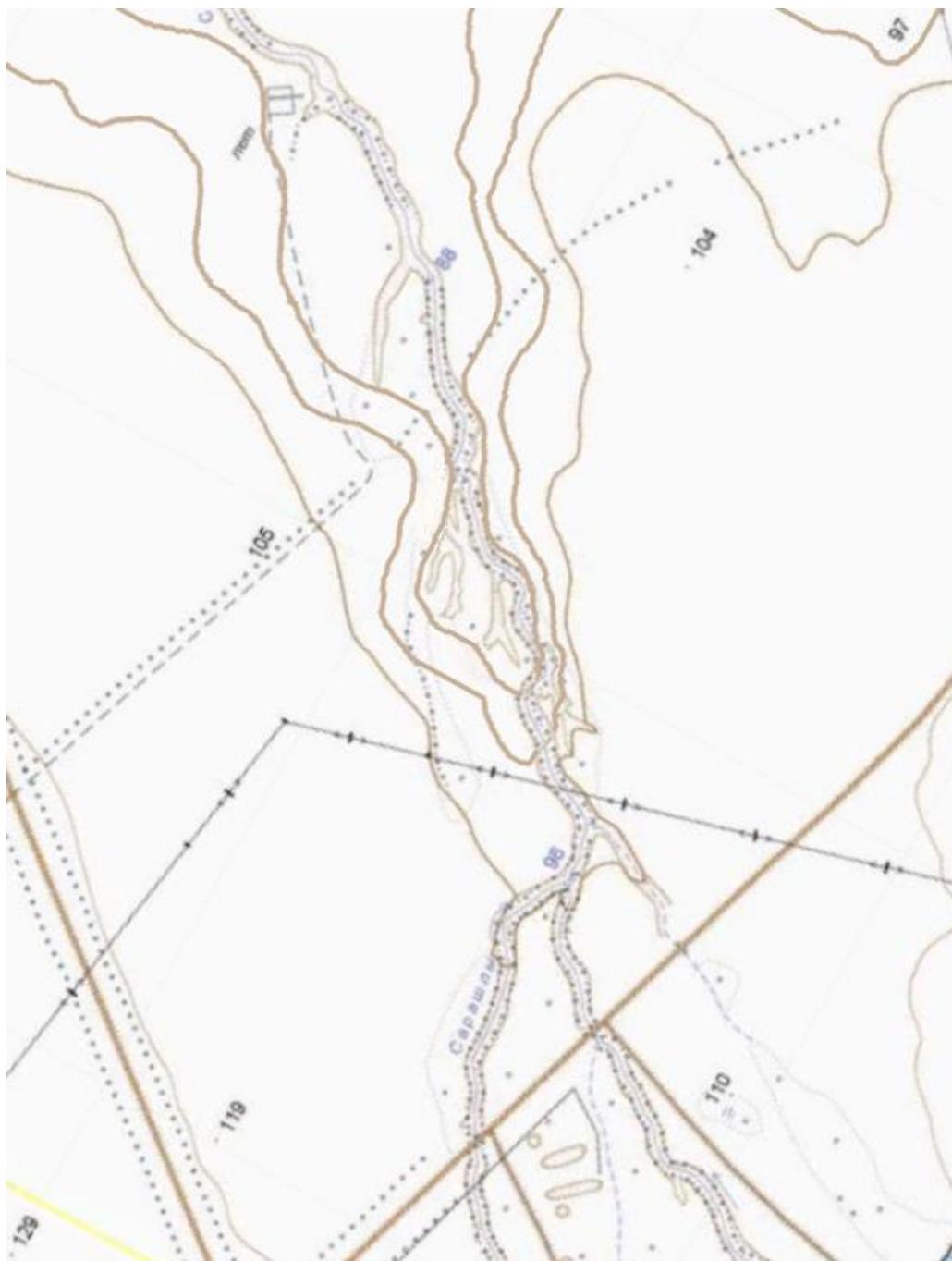
Приложение 1

Территория пляжа и платной рыбалки на территории пруда



Приложение 2

Территория проектируемого пруда на топографической карте



Приложение 3

Поперечный профиль плотины

