

ТОО «КАЗКОМСЕРВИС»
Республика Казахстан,
Атырауская область
Жылыойский район
Индекс 060100, город Кульсары
улица Б. Бойжанова , дом 135
Телефон: +7 7122 45-74-36
E-mail: info@kazcomservice.kz
kazcomservice@gmail.com



«КАЗКОМСЕРВИС» ЖШС-і
Қазақстан Республикасы ,
Атырау облысы
Жылыой ауданы
Индекс 060100 , Құлсары қаласы
Б. Бойжанов көшесі , 135 үй
Телефон: +7 7122 45-74-36
E-mail: info@kazcomservice.kz
kazcomservice@gmail.com

Заказчик: Крестьянское хозяйство «К.Х. Жумагалиева Н.М.»

«Строительство Нагульных и Выростных прудов»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ТОМ 1

ТОО «КАЗКОМСЕРВИС»
Республика Казахстан,
Атырауская область
Жылыойский район
Индекс 060100, город Кульсары
улица Б. Бойжанова, дом 135
Телефон: +7 7122 45-74-36
E-mail: info@kazcomservice.kz
kazcomservice@gmail.com



«КАЗКОМСЕРВИС» ЖШС-і
Қазақстан Республикасы,
Атырау облысы
Жылыой ауданы
Индекс 060100, Құлсары қаласы
Б. Бойжанов көшесі, 135 үй
Телефон: +7 7122 45-74-36
E-mail: info@kazcomservice.kz
kazcomservice@gmail.com

Заказчик: Крестьянское хозяйство «К.Х. Жумагалиева Н.М.»

«Строительство Нагульных и Выростных прудов»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ТОМ 1

Генеральный директор _____

Инженер-проектировщик _____



Культеков Б.К.

Арабаджиев А.Д.

Содержание:

- 1.1.1. Общие сведения
- 1.1.2. Геологическая и гидрометеорологическая характеристика, условия строительства и водоснабжение объекта
- 1.1.3. Характеристика источника водоснабжения
- 1.1.4. Технологические решения
 - 1.1.4.1. Описание лечебно-профилактических мероприятий
 - 1.1.4.2. Рекомендации по механизации трудоемких процессов
 - 1.1.4.3. Состав применяемого рыбоводного оборудования
- 1.1.5. Обоснование границ санитарно-защитных зон объекта капитального строительства
- 1.1.6. Схема планировочной организации земельного участка
- 1.1.7. Гидротехнические решения
- 1.1.8. Система водоснабжения
- 1.1.9. Система водоотведения и канализации
- 1.1.10. Система электроснабжения
- 1.2. Основные строительные решения
- 1.3. Оценка воздействия на окружающую среду
- 1.4. Описание решений по благоустройству территории
- 1.5. Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту
 - 1.5.1. Характеристики и технические показатели транспортных коммуникаций
- 1.6. Сведения об использовании в проекте изобретениях, результаты проведенных патентных исследований
- 1.7. Технико-экономические показатели
 - 1.7.1. Данные о проектной мощности объекта
- 1.8. Обоснование возможности осуществления строительства объекта капитального строительства по этапам строительства с выделением этих этапов
- 1.9. Основные показатели генплана прудового хозяйства

1.10. Архитектурные решения

1.11. Санитарно-гигиенические мероприятия

Список исполнителей

№ п/п	Ф.И.О.	Должность
1	Арабаджиев А.Д.	Инженер-проектировщик
2	Ахметов Ж.Б.	Заместитель директора по Сельскому Хозяйству
3	Нуршиев А.К.	Управляющий Крестьянским Хозяйством Жумагалиева Н.М.
4	Сургутская С.Ю.	Начальник прудового хозяйства
5	Аванесов И.Г.	Главный энергетик

1.1.1 Общие сведения

Проектная документация по объекту «Строительство Нагульных и Выростных прудов» разработана ТОО «КазКомСервис».

Проектом предусматривается строительство прудового рыбоводного хозяйства для выращивания карпа, толстолобика и белого амура общей производительностью 300 тонн товарной рыбы в год при двухлетнем цикле выращивания.

Проектная производительность по основным видам рыб составляет:

карп — 180 т/год;

толстолобик — 80 т/год;

белый амур — 40 т/год.

Заказчик: Крестьянское хозяйство «Жумагалиева Н.М.».

Проектная организация: Товарищество с ограниченной ответственностью «КазКомСервис», осуществляющее разработку проектной документации объекта строительства.

Основным исходным технологическим документом для разработки проектных решений является рыбоводно-биологическое обоснование (РБО) Крестьянского хозяйства «Жумагалиева Н.М.» от 06.04.2026 г.

Проектная документация разработана на основании:

задания на проектирование;

рыбоводно-биологического обоснования (РБО) КХ «Жумагалиева Н.М.» от 06.04.2026 г.;

правоустанавливающих документов на земельный участок;

материалов инженерных изысканий;

топографических материалов;

технических условий на подключение объекта к инженерным сетям;

исходных данных, предоставленных Заказчиком;

действующих нормативных правовых актов и нормативно-технических документов Республики Казахстан.

Проектные решения приняты с учетом требований действующего законодательства Республики Казахстан в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, аквакультуры, использования и охраны водных ресурсов, охраны

окружающей среды, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, пожарной и производственной безопасности.

Целесообразность строительства рыбоводного хозяйства обусловлена необходимостью развития товарной аквакультуры в Атырауской области, увеличения объемов производства свежей рыбной продукции местного производства, рационального использования земельных и водных ресурсов и создания новых рабочих мест.

Для размещения рыбоводного хозяйства Заказчиком предоставлен земельный участок общей площадью 129 га, расположенный на левом берегу реки Урал, ориентировочно в 5,8 км севернее села Акжайык Махамбетского района Атырауской области Республики Казахстан.

В состав проектируемого рыбоводного хозяйства входят нагульные и выростные пруды, гидротехнические сооружения, сооружения водоснабжения и водоотведения, производственные и вспомогательные здания и сооружения, инженерные сети, внутривладостные проезды и другие объекты, необходимые для обеспечения производственного процесса.

Принятая технология предусматривает выращивание карпа, толстолобика и белого амура в прудовых условиях с обеспечением необходимых условий содержания, кормления, водоснабжения, регулирования водного режима и вылова товарной рыбы.

Планируемая технология прудового выращивания рыбы основана на применении традиционных методов товарной аквакультуры и предусматривает соблюдение установленных требований к качеству воды, содержанию, кормлению и выращиванию объектов аквакультуры.

Выход рыбоводного хозяйства на полную проектную производительность предусматривается на третий год с начала реализации проекта после ввода основных объектов в эксплуатацию и освоения принятой технологии выращивания рыбы.

Реализация проекта предусматривает создание новых рабочих мест для местного населения, развитие рыбоводства в регионе и дополнительные налоговые поступления в бюджет.

Численность постоянного эксплуатационного персонала рыбоводного хозяйства составляет 27 человек.

1.1.2. Геологическая и гидрометеорологическая характеристика, условия строительства и водоснабжение объекта

Для размещения рыбоводного хозяйства Заказчику на основании заявления КХ "Жумагалиева Н.М." №184 от 2 апреля 2026 года, Протокола совещания под председательством Акима Атырауской области С.Ж.Шапкенова №06-01-01-01-4/1 от 20 марта 2026 года, а также письменного указания ГУ "Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области" №06-01-05-03-1/556 от 2 апреля 2026 года в долгосрочное лесопользование сроком на 49 лет участки государственного лесного фонда для ведения рыбного хозяйства, в том числе водных объектах, находящихся на участках государственного лесного фонда, расположенных в их границах, а именно: в 51 квартале - 47,9 га, в 52 квартале - 8 га, в 53 квартале - 14,3 га, в 54 квартале - 21,4 га, в 55 квартале - 21,2 га, в 56 квартале - 16,2 га, общей площадью - 129 га, в границах, определенных планом участка, прилагаемых к настоящему Договору.

Территория проектируемого прудового хозяйства расположена на левом высоком (5 – 8 м над урезом) берегом р. Урал и автомобильной дорогой с твердым покрытием Р – 103 Индерборский - Атырау. Рельеф участка представляет собой всхолмленную, слабо наклоненную к руслу поверхность надпойменной террасы р. Урал с абсолютными отметками

от – 14,7 до - 17,7 м прорезанную на глубину 4 – 5 м V – образными старицами и искусственно созданными руслами ручьев, используемых для полива и орошения полей, а также организации водопоя на пастбищах.

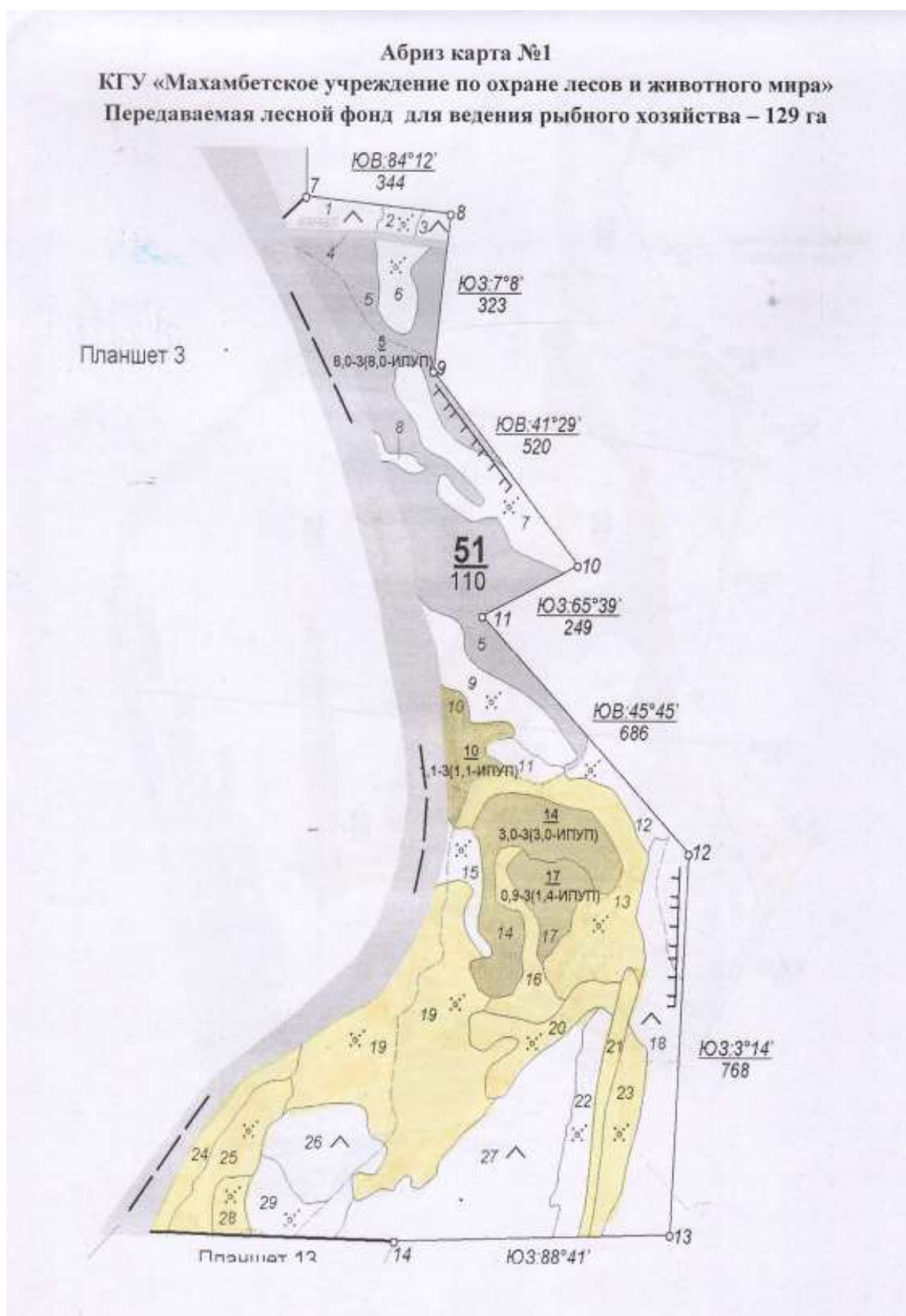


Рис.1 Обзорная карта района работ

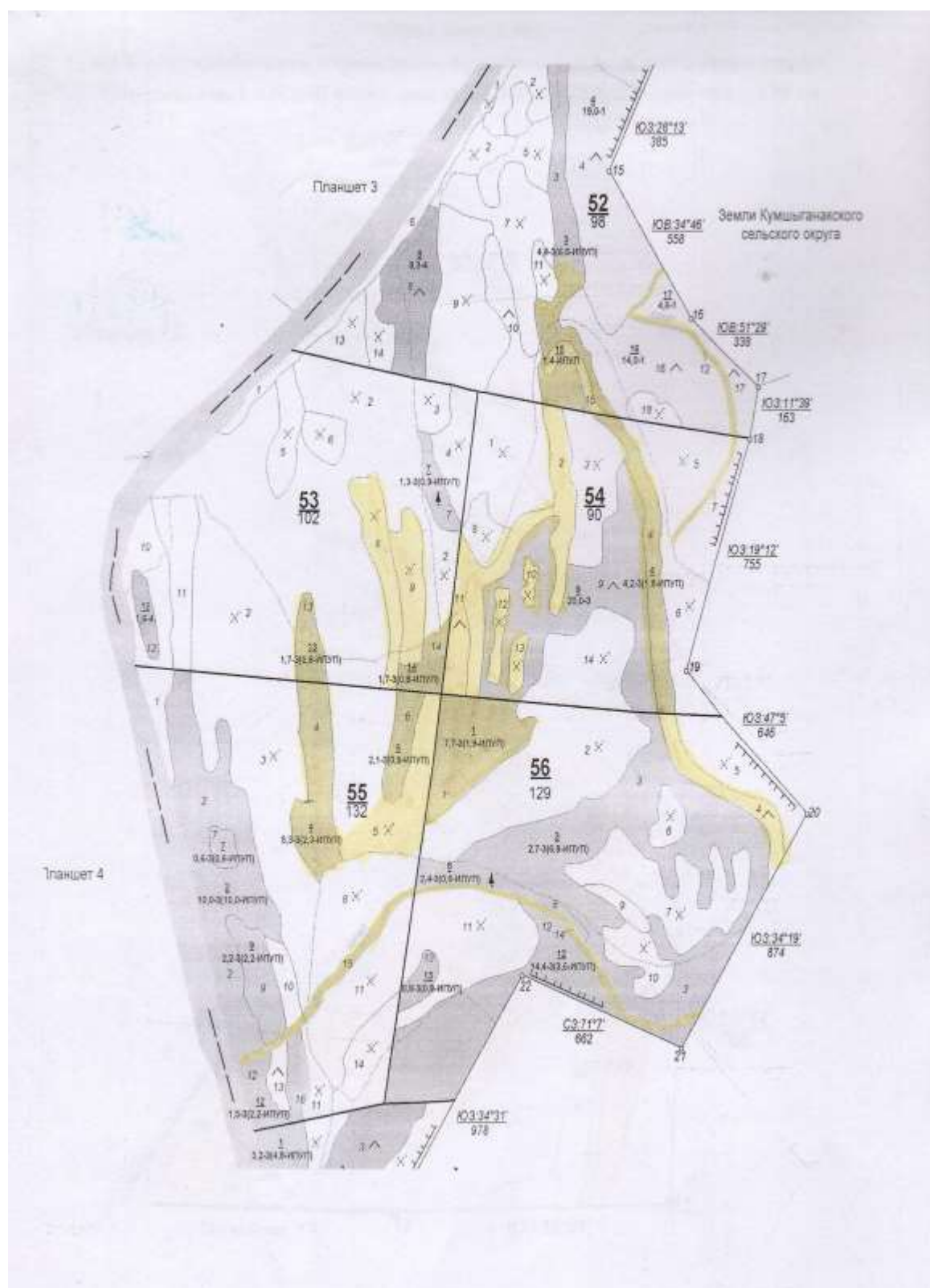


Рис.2 Обзорная карта района работ

Климат района работ континентальный, основными чертами которого являются преобладание антициклонических условий, резкие температурные изменения в течение года и суток, жесткий ветровой режим, дефицит осадков. Средние многолетние данные наблюдений метеорологической станции Атырау характеризуется следующими основными показателями:

- среднегодовая температура воздуха + 8,6°С;
- абсолютный минимум - 36 °С;
- абсолютный максимум + 44 °С;
- количество осадков за год - 182 мм;
- мощность снегового покрова - 10-15 см.

Нормативная глубина сезонного промерзания 124 см, в том числе для:

- суглинков и глин - 116 см;
- супесей и песков - 141 см.

Среднегодовая температура воздуха положительна (8,6°С). Внутригодовой ход температуры воздуха отличается устойчивыми морозами зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний период, жарким летом. Холодный период начинается в декабре и заканчивается в марте. Самые низкие температуры имеют место в периоды длительного господства арктического воздуха при установившихся антициклонах. Анализ хода среднемесячной температуры воздуха, показывает, что самыми холодными месяцами являются январь - февраль, а самым жарким - июль. Средний абсолютный максимум наблюдается в июне - августе и составляет +39 – 42°С. Средний абсолютный минимум наблюдается в январе - феврале и равен минус 32 - 36°С.

Среднегодовая температура воздуха составляет +8,6°С. Средняя месячная температура воздуха самого холодного месяца (февраль) составляет -7.5°С, среднегодовая минимальная - 5.3°С. Средняя месячная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) составляет +27.3°С, среднегодовая максимальная +15.3°С. Амплитуда колебания среднемесячной температуры самого теплого и самого холодного месяцев, говорит о значительно континентальном климате.

Среднегодовая температура почвы рассматриваемой зоны за многолетний период положительна + 8,2 °С.

Влажность воздуха позволяет судить о степени засушливости климата. Наибольшие значения относительной влажности воздуха наблюдаются зимой (~ 84 – 86 %), а наименьшие - летом (июль-август ~ 46 %). Дефицит насыщения воздуха достигает наибольшей величины в летние месяцы (21,1 гПа в июле), наименьшей - в зимние месяцы (0,6 гПа в январе). Среднегодовые значения дефицита насыщения

воздуха составляет 8,3 гПа. Средняя многолетняя величина испарения с водной поверхности достигает ~ 1550 мм/год, с поверхности почвы – 225 мм/год.

Среднегодовое количество осадков составляет 180 - 230 мм, большая часть (~ 60%) приходится на теплый период года (апрель-октябрь), в холодный период (ноябрь-март) – выпадает до 70 - 90 мм. Среднее максимальное суточное количество осадков по фактическим данным составило 27 мм (июнь).

Устойчивый снеговой покров образуется в начале декабря и сходит в начале апреля. Период устойчивого снежного покрова составляет около 110-130 дней. Число дней с устойчивым снежным покровом составляет 54 дня в год. Мощность снегового покрова в среднем составляет 9 - 15 см, максимальная 36 см. Глубина промерзания почвы изменяется от 1,0 до 1,4 м. Нормативная глубина промерзания почвы - 124 см.

Продолжительность безморозного периода 220 суток. Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 0°C – 125 дней, средняя температура периода – минус 5,8°C.

Весеннее половодье на реке начинается в конце марта вместе с таянием снегов и продолжается до середины июля. Во время половодья проходит 60 -70 % годового стока, уровень воды поднимается на 3 - 4 м. Для реки Урал характерно заметное, особенно в многоводные годы, распластованные волны половодья по мере продвижения к устью. В период половодья река превращается в мощный поток, разливающийся на многие километры. Весенние воды на участках активного изменения и деформации речного русла, нередко смывают участки берега шириной в несколько метров (2,5 – 2,9 м), изредка - десятков метров.

Преобладающее направление ветров на рассматриваемой территории является восточное, повторяемостью ~ 19%. По сезонам года повторяемость направлений ветров изменяется слабо. Средняя скорость ветра выше 4 м/с наблюдается в 56 % случаев, слабые ветры (0 - 1 м/с) - в 11% случаев. Повторяемость штилей низка и составляет 3 %. Наиболее вероятны сильные ветры в марте - апреле, наименее - в июле - августе. За последнее время наибольшая зарегистрированная скорость ветра составила 34 - 36 м/с. Высокие скорости ветра на территориях с песчаными почвами вызывают возникновение пыльных бурь. При скоростях ветра 15 м/с и более формируются продолжительные пыльные бури. Среднее число дней пыльной бурей составляет ~15,0 сут/год, с продолжительностью в среднем до 4 - х часов. Максимум дней с пыльными бурями приходятся на апрель - октябрь. Наибольших скоростей ветры достигают весной (март - до 36 м/сек).

Из опасных метеорологических явлений наиболее часты туманы, грозы и гололед. Дней с гололедом бывает от 13 до 20 в год, с грозами ~ 15 – 25 дней в году, а с сильной грозой - 1 - 2 дня за лето. Туманы обычно отмечаются до 30 дней в году со средней продолжительностью ~ 189 часов. Наибольшее их количество приходится на октябрь-март - до 24 дней и наименьшее в апреле-сентябре ~ 7 - 10 дней.

Внутригодовое распределение отдельных метеорологических элементов приведено в таблице 1.2.1 и на рис. 1.2.2.

Таблица 1.2.1 Характеристики основных климатических показателей

М е с я ц ы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)												
-9,0	-8,4	-1,4	10,0	18,3	23,4	25,8	23,8	17,0	8,3	0,5	-5,5	8,6
Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)												
84	80	73	57	51	47	46	46	53	64	79	84	63
Средний месячный и годовой дефицит насыщения (гПа)												
0,6	0,9	2,2	7,0	12,0	18,6	21,1	18,6	11,3	5,2	1,5	0,7	8,3
Месячное и годовое количество осадков (мм)												
16	14	14	15	18	21	16	13	12	15	17	18	189
Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)												
4,6	4,9	5,0	4,9	4,3	4,3	3,9	3,8	4,0	4,1	4,3	4,3	4,4

Повторяемость направлений ветра и штилей (%)

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
9	12	19	16	8	14	12	10	10

Рисунок 1.2. Внутригодовой ход основных метеорологических элементов

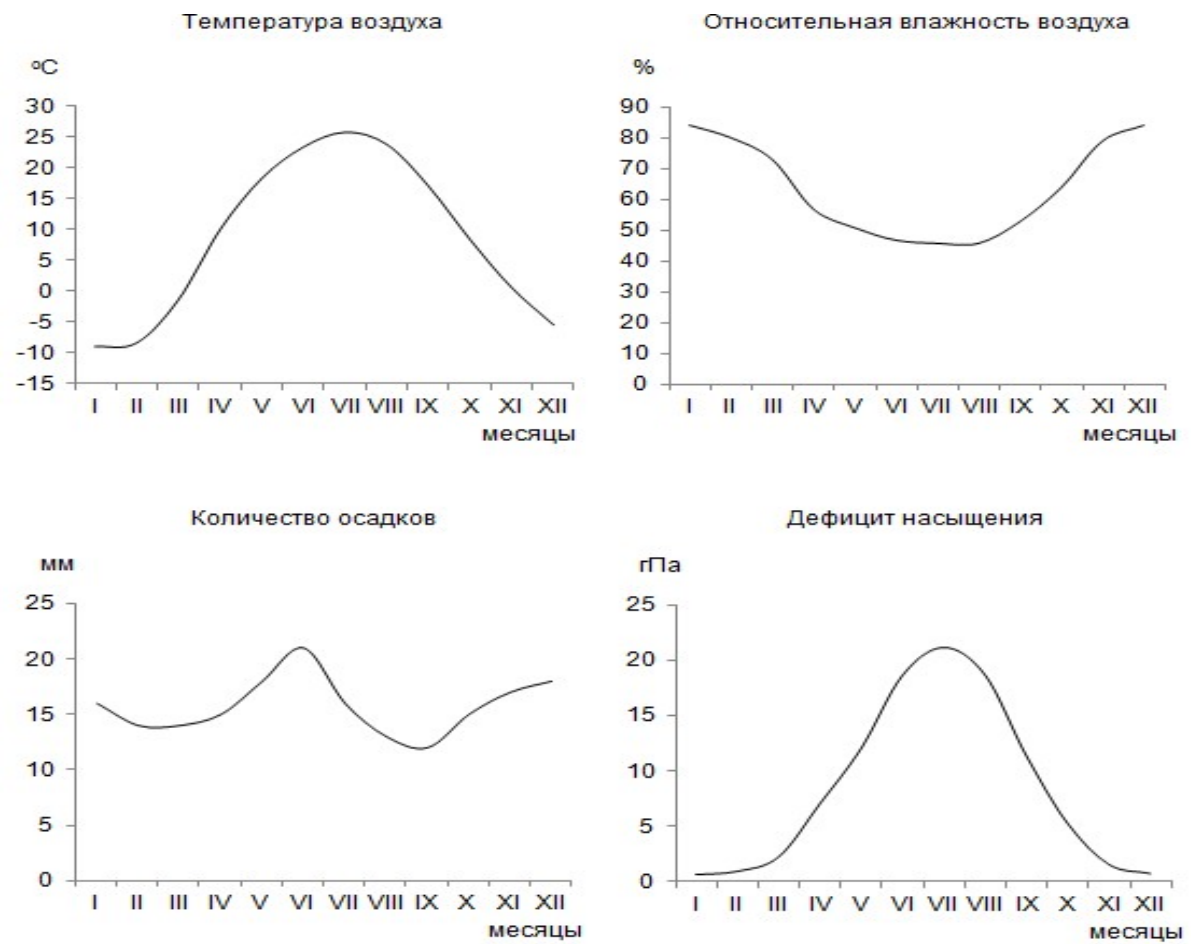
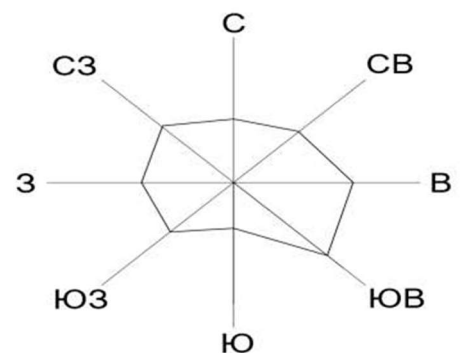
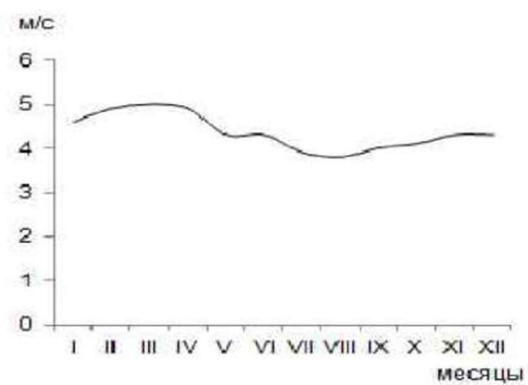


Рисунок 2. Характеристики ветра



Согласно схематической карте климатического районирования для строительства (СНиП РК 2.04-01-2001, рисунок 1) рассматриваемая территория строительства относится:

- к климатическому району – IV г;
- к дорожно-климатической зоне – V.

Нормативные воздействия согласно (СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия) приведены ниже:

- нормативное значение ветрового давления - 23 кгс/м²;
- нормативная толщина стенки гололёда - не менее 5 мм;
- нормативная снеговая нагрузка - 50 кгс/м².
- расчетная снеговая нагрузка* - 70 кгс/м².

По характеру почвенного покрова и растительности территория Атырауской области делится на четыре зоны: приморскую, приречно-пойменную, полупустынно-степную и зону песков. Лесной массив занимает чуть более одного процента территории. Исследованная территория входит в приречно-пойменную зону с присущими для них почвенными и растительными комплексами. Преимущественным развитием пользуются приморские луговые солончаковые почвы. На наиболее пониженных увлажненных участках отдельными куртинами встречаются заросли камышового тростника.

Животный мир Атырауской области разнообразен. Из млекопитающих (39 видов), кроме общераспространенных грызунов (суслик, заяц, песчанки, тушканчик и др.), водятся хищные звери - волк, корсак, лисица, дикие кошки, ласка и другие, а также копытные - джейран, сайгак, и кабан; пресмыкающиеся - гадюка, полоз, уж, несколько видов ящериц и др., амфибии - жабы, лягушки. Особенно много в области птиц - 230 видов (гнездящихся и зимующих, пролетных и случайно залетающих), в том числе редких и исчезающих.

1.1.3. Характеристика источника водоснабжения

Река Урал одна из крупнейших рек региона, берет начало в Уральских горах и течет на юг, в дальнейшем постепенно разворачиваясь на запад в сторону Каспийского моря. В пределах Атырауской области Казахстана располагается нижнее течение реки Урал, где она движется в меридиональном направлении по плоской Прикаспийской низменности, не принимая не единого притока, и ведет себя как равнинная река. Площадь водосбора в пределах Атырауской области составляет 235 000 км².

Ширина реки Урал в нижнем течении составляет 150 - 250 м, глубина от 1,5 до 2,5 м. В период паводка подъем уровня составляет 4 – 5 м. Грунт русла твердый,

песчаный, скорость течения в среднем 0,2 - 0,4 м/с, в паводок - более 1,0 м/с. Берега крутые, обрывистые, высота обрывов до 7 – 9 м. Пойма широкая, резко выраженная, с большим количеством стариц, проток, озер, поросшая кустарниками и луговой растительностью. Река судоходна. Период навигации продолжается 220 суток. Замерзает река в конце ноября. Толщина льда может достигать 60 – 80 см. Вскрывается река в марте – апреле. Ледоход не продолжителен.

Урал является источником питьевой воды для всех населенных пунктов, расположенных вдоль реки, и значительной части других населенных пунктов, куда вода подается из Урала по водопроводам. Урал служит местом зимовки, нереста или обитания для многих видов промысловых рыб.

Половодье на реке начинается в марте – апреле вместе с таянием снегов и продолжается до конца июля. Для расчета обеспеченных максимальных и минимальных уровней по реке Урал в районе с. Акжайык использовались многолетние ряды (с 1972 по 2019 гг.) наблюдений за уровнем воды в период половодья и летне - осенней межени. Уклон водной поверхности между гидропостами Топали и Махамбет в среднем 0,004 м/км. Падение уровня между с. Акжайык и с. Махамбет составляет 1,4 м. Многолетние эмпирические кривые вероятностей вычислены по методу моментов. Определены коэффициенты вариации (изменчивости) и асимметрии, характеризующие несимметричность ряда величин относительно их среднего значения.

Гидрологический створ с. Акжайык

Максимальные уровни			
Обеспеченность	1 %	5 %	10 %
Отметки, м БС	- 16,61	- 17,71	- 18,19
Минимальные уровни			
Обеспеченность	50 %	75 %	
Отметки, м БС	- 24,49	- 24,84	

Эрозионная деятельность в нижнем течении реки Урал в определяется боковой эрозией (размыв берегов) и донной эрозией (размыв русла реки). Степень деформации берегов связана с их геологическим строением, водным режимом в период паводка, с волнением водной поверхности в меженные периоды, особенностями гидрогеологических условий береговой части территории, крутизной склонов левого и правого берега, а также с положением фонового уровня Каспийского моря, принимаемого нами, в данном случае, равным минус 26,5м БС. Расчетная величина боковой эрозии:

- левого крутого берега составляет ~2,98 м.
- правого, менее крутого берега составляет ~ 2,03 м.

Донная эрозия в пределах исследованного участка, определяется величиной прогнозируемого предельного профиля размыва дна реки, который, в данном случае, составляет ~1,71 м.

Эта величина получена в результате натурного обследования существующих дюкеров различного назначения через реку Урал.

Таблица 4 – Средняя месячная температура воды в р. Урал, °С

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
значение	3,0	3,0	3,1	6,2	15,8	20,5	24,4	23,5	15,5	7,8	3,2	3,0

Таблица 5 - Показатели качества воды (р. Урал)

Показатель	Значение	ПДК
Цветность, °	100	50*
рН	7,0	6,5 – 9*
Окисляемость перманганатная, мгО ₂ /л	1,67	15*
Аммиачный азот, мг/л	0,43	0,04*
Азот нитритов, мг/л	0,072	0,02*
Азот нитратов, мг/л	3,32	2,0*
Железо общее, мг/л	0,08	2,0*
Общая жёсткость, мг-экв/л	4,5	12,3**
Хлорид, мг/л	60,8	300**
Сульфат, мг/л	110	100**
Фтор, мг/л	0,14	0,05**
*Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от мая 2021 года № 127. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 5 мая 2021 года № 22694		
*Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от мая 2021 года № 127. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 5 мая 2021 года №		

По химическому составу источник воды, должен удовлетворять биологическим особенностям выращиваемых видов рыб, обеспечивая товарные качества, предотвращая накопление опасных токсинов или возбудителей заболеваний, либо веществ, портящих вкус или придающих рыбе неприятный запах. Учитывая существенное превышение предельно допустимых концентраций по содержанию соединений азота и фтора необходимо предусмотреть водоподготовку, целью которой является доведение содержания указанных показателей до нормативных требований.

Инженерно – геодезические работы на территории проектируемого прудового хозяйства представлены заказчиком ООО «Крестьянское хозяйство Жумагалиева

Н.М.». Съёмка местности выполнена тахеометрическим способом с точек съёмочного обоснования электронным тахеометром Sokkia SET 230RK3 (№ 159070) с регистрацией полевых измерений и ведением подробного абриса на каждой станции. В результате выполненных работ построена топографическая карта местности в масштабе 1:1000 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м на площади ~ 142 га, инструментально привязаны 41 буровая скважина, составлен технический отчет с соблюдением требований СП 11-104-97. Система координат UTM – 39. Система высот Балтийская, 1977 г.

Таблица 1.4 Основные физико - механические и деформационные свойства грунтов

Характеристика грунтов	Ед. изм.	Наименование грунтов					
		Суглинок		Супесь		Глина	
		ИГЭ-1а	ИГЭ-1б	ИГЭ-2а	ИГЭ-2б	ИГЭ-3а	ИГЭ-3б
Плотность грунта	г/см ³	1,51	1,97	1,43	1,99	1,73	1,71
Плотность частиц грунта	г/см ³	2,72	2,71	2,69	2,69	2,78	2,77
Коэффициент пористости	ед.	0,99	0,74	0,99	0,71	0,94	1,15
Показатель текучести	ед.	0,28	0,27	0,25	0,23	0,47	0,39
Угол внутреннего трения	град	21	18	25	19	22	20
Удельное сцепление	кПа	0,03	0,014	0,04	0,01	0,05	0,007
Модуль деформации	МПа	5,4	4,8	15,0	7,0	4,95	1,25
Коэффициент фильтрации*	Кф*	0,07*		2,33*			
*коэффициенты фильтрации водовмещающих пород определены по литературным и архивным источникам.							

Рельеф на территории площадки слабоволнистый, почти плоский; для него характерны полого - увалистые формы.

Современные инженерно-геологические процессы и явления обусловлены главным образом экзогенными факторами. В условиях аридного климата основными из них являются процессы дефляции, континентального засоления грунтов, суффозионные явления

В пределах рассматриваемой территории нет месторождений полезных ископаемых.

Грунты на проектируемой площадке слабозасоленные, тип засоления сульфатный. Водно-грунтовая среда обладает сильной степенью агрессивности к бетону марки W8 и высокой коррозионной агрессивностью по отношению к слаболегированной углеродистой стали.

Гидрогеологические условия характеризуются повсеместным распространением современно-четвертичного аллювиального водоносного горизонта (aQIV). Свободная поверхность водоносного горизонта на участке изысканий располагается на глубине

от 1,3 до 4,0 м. Прогнозируемое сезонное колебание уровня грунтовых вод (УГВ) будет составлять 0,7 м-1,0 м, а на наиболее пониженных участках УГВ может подниматься вплоть до отметок дневной поверхности. Водоупорным горизонтом, являются глины, залегающие на глубине 15 – 25 м.

Направление потока подземных вод с юга на север, в сторону русла р. Урал, уклон незначительный и составляет ~ 0.0005 ‰. Вода не имеет напора или он очень незначительный.

Водообильность пород водоносного комплекса - низкая.

Режим подземных вод обусловлен величиной атмосферных осадков, испарением и режимом поверхностных вод. По данным гидрогеологических исследований минимальные отметки уровня подземных вод совпадают с периодами летней и зимней межени (февраль, июнь), максимальные уровни совпадают во времени (с небольшим отставанием) с весенним паводком (апрель), летним и осенним периодом дождей (июль, сентябрь-ноябрь). Величина годового колебания уровня подземных вод по многолетним данным составляет 0,7 – 1,0 м.

По химическому составу воды горизонта (согласно ГОСТ 26449.1-85) хлоридного или гидрокарбонатно-хлоридно-натриевого состава, слабосоленоватые, слабощелочные, умеренно жесткие с минерализацией от 1,3 до 4,63 г/л. Повсеместное распространение грунтовых вод с высокой минерализацией и незначительная водообильность пород водоносного комплекса, не позволяет использовать воды, для хозяйственно - питьевого и технического водоснабжения, ирригации и животноводства без организации специальной водоподготовки или опреснения. Результаты химического анализа воды, отобранной из первого водоносного горизонта на участке изысканий приведены в таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1 Химический состав грунтовых вод современных аллювиальных отложений

Показатель, ед. измерения	Значения		
	Максимальное	Минимальное	ПДК
рН	8.21	7.69	6,5 – 8,5
Сухой остаток, г/л	4.62	1.0	1,0
Анионы, г/л: CO_3^{2-}	0.026	0.019	0.023
HCO_3^-	0.73	0.39	0.50
Cl^-	1.95	0.26	0.81
SO_4^{2-}	0.69	0.05	0.34
Катионы, г/л: Na^+K	1.01	0.26	0.48
Ca^{2+}	0.38	0.08	0.19
Mg^{2+}	0.17	0.06	0.10
Общая жесткость, мгэкв	32,40	10.40	17.47
Общая минерализация, г/л	4.63	1.38	2.44
Плотность воды, г/см ³	1.001	1.0	1.001
Тип	хлоридно-сульфатно-натриевая		

Обеспечение водой рыбоводного хозяйства планируется механическое стационарной насосной станцией производительностью 1,2м³. /сек из р. Урал. Вода будет по напорным трубопроводам, проложенным в теле оградительной и контурной дамб, и сооружениям подаваться на наполнение, подпитку и водообмен рыбоводных прудов.

1.1.4. Технологические решения

Проектом предусматривается организация прудового рыбоводного хозяйства по выращиванию карпа и растительноядных видов рыб.

Основными объектами выращивания являются:

- карп — **180 т/год;**
- толстолобик — **80 т/год;**
- белый амур — **40 т/год.**

Общая проектная производительность рыбоводного хозяйства составляет **300 тонн товарной рыбы в год** при двухлетнем цикле выращивания.

Выращивание рыбы предусматривается преимущественно прудовым методом с использованием выростных и нагульных прудов. Карп, толстолобик и белый амур выращиваются совместно в поликультуре, что позволяет использовать естественную кормовую базу водоемов и различные кормовые ресурсы прудов.

Технологический процесс рыбоводного хозяйства включает:

- получение и подготовку рыбопосадочного материала;

- подращивание молоди;
- выращивание сеголетков;
- зимнее содержание рыбопосадочного материала;
- выращивание товарной рыбы в нагульных прудах;
- кормление и контроль состояния рыбы;
- контроль качества и уровня воды;
- облов прудов;
- сортировку, учет и подготовку выращенной рыбы к реализации;
- периодическую подготовку, осушение и летование рыбоводных прудов.

Получение рыбопосадочного материала

Для обеспечения хозяйства собственным рыбопосадочным материалом проектом предусматривается **инкубационный цех для карпа и растительноядных рыб** размером в плане **12,0 × 7,2 м**.

Инкубационный цех предназначен для проведения основных рыбоводных операций, связанных с получением и инкубацией икры, выдерживанием полученных личинок и подготовкой молоди к последующему подращиванию.

В составе технологического процесса предусматриваются содержание и использование производителей рыб, получение половых продуктов, оплодотворение икры, ее инкубация, выдерживание личинок и дальнейшая передача полученного рыбопосадочного материала на подращивание.

Конкретный состав и количество инкубационного и вспомогательного оборудования принимаются в соответствии с технологическим расчетом и спецификацией оборудования.

Для работы инкубационного цеха предусматривается обеспечение водой требуемого качества, электроснабжением, организованным водоотведением, вентиляцией и другими инженерными системами, необходимыми для поддержания технологического режима.

Подращивание молоди

После получения личинок предусматривается их дальнейшее подращивание в предназначенных для этого рыбоводных прудах.

При выращивании молоди обеспечиваются необходимые глубина и уровень воды, температурный и кислородный режимы, развитие естественной кормовой базы и возможность полного регулируемого спуска воды.

Для карпа предусматривается кормление молоди естественными кормовыми организмами и, при необходимости, специализированными стартовыми комбикормами соответствующей фракции.

Подращивание молоди растительноядных рыб осуществляется до достижения стадии развития, позволяющей переводить ее на последующий этап прудового выращивания.

Плотность посадки, продолжительность подращивания, нормативная масса молоди и расчетный выход рыбопосадочного материала принимаются в соответствии с **актуальным РБО КХ «Жумагалиева Н.М.» от 06.04.2026 г.**

После достижения требуемых рыбоводных показателей молодь переводится в выростные пруды.

Выращивание в выростных прудах

В выростных прудах предусматривается выращивание молоди карпа, толстолобика и белого амура до нормативной массы, необходимой для последующего зимнего содержания и дальнейшего выращивания товарной рыбы.

Выращивание осуществляется в поликультуре с учетом биологических особенностей отдельных видов.

В течение периода выращивания предусматриваются:

- контроль уровня и температуры воды;
- контроль кислородного режима;
- контроль состояния и прироста рыбы;
- кормление карпа;
- контроль развития естественной кормовой базы;
- регулирование водообмена;
- контроль технического состояния гидротехнических сооружений.

Уровень воды в прудах и ее регулируемый выпуск обеспечиваются гидротехническими сооружениями типа **«монах»**.

Зимнее содержание рыбопосадочного материала

После завершения первого сезона выращивания рыбопосадочный материал переводится на зимнее содержание.

Карп и растительноядные виды рыб в зимний период содержатся с обеспечением необходимых глубин, уровня воды и кислородного режима.

В зимний период осуществляется регулярный контроль состояния рыбы, температуры воды, содержания растворенного кислорода и уровня воды.

Избыточная проточность в период зимовки не допускается, поскольку повышенная скорость движения воды приводит к дополнительной активности рыбы и увеличению расхода энергетических запасов.

Конкретные плотности посадки и расчетные показатели выхода после зимовки принимаются согласно технологическим расчетам и актуальному РБО.

Выращивание товарной рыбы

После завершения зимнего периода рыбопосадочный материал направляется в нагульные пруды для выращивания до товарной массы.

В нагульных прудах предусматривается совместное выращивание карпа, толстолобика и белого амура в поликультуре.

Перед заполнением нагульных прудов выполняется их подготовка. В зависимости от фактического состояния ложа предусматриваются очистка водоподающих и водосбросных участков, удаление излишней водной растительности, ремонт гидротехнических сооружений и другие необходимые рыбоводно-мелиоративные мероприятия.

При необходимости предусматривается обработка ложа прудов известковыми материалами в соответствии с технологическими и ветеринарно-санитарными требованиями.

После подготовки выполняется заполнение прудов водой и зарыбление.

В течение периода выращивания осуществляются кормление карпа, контроль состояния рыбы, наблюдение за температурным и кислородным режимами, контроль уровня и качества воды.

Толстолобик и белый амур используются в составе поликультуры с учетом особенностей их питания и способности использовать естественные кормовые ресурсы водоема.

Облов нагульных прудов

Облов нагульных прудов производится после достижения рыбой требуемой товарной массы, преимущественно в осенний период при снижении температуры воды.

Перед началом облова выполняется постепенное понижение уровня воды.

Регулируемый выпуск воды осуществляется через сооружения типа «монах». Вода из прудов отводится последовательно по принятой проектом схеме водоотведения.

По мере снижения уровня воды рыба концентрируется в районе водосбросных сооружений и рыбоуловителей, после чего производится ее вылов.

Выловленная рыба сортируется по видам и массе, учитывается и направляется на дальнейшую реализацию либо на другие технологические операции в зависимости от ее назначения.

Облов выполняется поэтапно с учетом объема выращенной продукции, производительности оборудования и возможности своевременной сортировки и вывоза рыбы.

При проведении облова должны обеспечиваться условия, исключаящие ухудшение состояния и замор рыбы.

Водный режим прудов

Подача воды в рыбоводные пруды осуществляется из реки Урал в соответствии с принятой схемой водоснабжения хозяйства.

Уровень воды в прудах регулируется гидротехническими сооружениями типа «монах».

После использования вода последовательно отводится по принятой каскадной схеме и в конечном итоге поступает в накопительный пруд-отстойник.

Накопительный пруд предназначен для приема воды, ее аккумуляирования и естественного отстаивания.

После отстаивания вода используется на сельскохозяйственные нужды в соответствии с принятыми проектными решениями.

Летование прудов

В процессе многолетней эксплуатации предусматривается периодическое выведение отдельных прудов из рыбоводного оборота для проведения летования.

Периодичность летования принимается ориентировочно **один раз в 3–5 лет** с учетом фактического состояния ложа пруда и технологической необходимости.

После полного осушения выполняются очистка ложа, удаление избыточных донных отложений и растительности, осмотр и ремонт гидротехнических сооружений.

В период летования предусматривается возможность использования осушенного ложа для выращивания сельскохозяйственных культур. Такое использование способствует подсушиванию и минерализации органических донных отложений и улучшению состояния грунта.

После завершения периода летования выполняются необходимые подготовительные мероприятия, после чего пруд вновь заполняется водой и вводится в рыбоводный оборот.

Использование садков

При производственной необходимости допускается применение садковых конструкций для **временного содержания, сортировки и кратковременного подращивания рыбопосадочного материала**.

Садки размещаются в пределах водных объектов рыбоводного хозяйства и являются вспомогательным технологическим оборудованием.

Использование садков не предусматривает создание отдельного водного объекта и не изменяет принятую схему водопользования хозяйства.

1.1.4.1. Описание лечебно-профилактических мероприятий

Для обеспечения устойчивого выращивания рыбы, предупреждения возникновения и распространения заболеваний проектом предусматривается проведение комплекса ветеринарно-санитарных, рыбоводно-профилактических и мелиоративных мероприятий на всех этапах производственного цикла.

Основной принцип профилактики заключается в поддержании благоприятных условий содержания рыбы, соблюдении технологических режимов выращивания, контроле качества воды, использовании здорового рыбопосадочного материала, соблюдении нормативной плотности посадки и поддержании надлежащего санитарного состояния рыбоводных сооружений и оборудования.

Ветеринарно-санитарные мероприятия

Источником водоснабжения рыбоводного хозяйства является река Урал. Качество воды, поступающей для рыбоводных целей, подлежит контролю по показателям, необходимым для нормального содержания и выращивания объектов аквакультуры.

В местах поступления воды предусматриваются технические мероприятия, препятствующие проникновению в рыбоводные пруды посторонней рыбы, мусора и других нежелательных объектов. Для этого применяются рыбозащитные и сетчатые устройства, предусмотренные проектными решениями.

Рыба, поступающая в хозяйство из других рыбоводных организаций, должна иметь необходимые ветеринарные сопроводительные документы и происходить из хозяйств, благополучных по заразным заболеваниям рыб.

Перед размещением поступившей рыбы в рыбоводных прудах предусматриваются ее внешний осмотр и, при необходимости, проведение ветеринарных и лабораторных исследований.

Перемещение рыбопосадочного материала между отдельными категориями прудов производится с соблюдением требований, исключающих распространение заболеваний.

При перевозке живой рыбы должны обеспечиваться условия, соответствующие биологическим требованиям перевозимых видов рыб, включая поддержание необходимого температурного и кислородного режима воды, допустимой плотности посадки и продолжительности транспортирования.

Контроль состояния выращиваемой рыбы

В течение всего периода выращивания предусматривается регулярное наблюдение за состоянием рыбы.

Контролируются:

- внешний вид и поведение рыбы;
- активность питания;

- темпы роста;
- наличие повреждений и признаков заболеваний;
- состояние жабр и кожных покровов;
- показатели выживаемости;
- температура воды;
- содержание растворенного кислорода;
- другие необходимые гидрохимические показатели воды.

При обнаружении изменений в поведении рыбы, снижении активности питания, повышенном отходе, появлении внешних признаков заболевания или других отклонений предусматривается проведение внепланового обследования.

При необходимости выполняются контрольный отлов, клинический осмотр и лабораторные исследования.

Лечебные и профилактические мероприятия при выявлении заболеваний выполняются по назначению ветеринарного специалиста с применением разрешенных к использованию ветеринарных препаратов и средств.

Профилактические мероприятия в инкубационном цехе

Особое внимание предусматривается уделять санитарному состоянию **инкубационного цеха для карпа и растительноядных рыб**.

В процессе эксплуатации инкубационного цеха предусматриваются:

- поддержание чистоты помещений и технологического оборудования;
- регулярная мойка и санитарная обработка оборудования;
- очистка емкостей и рыбоводного инвентаря;
- контроль качества поступающей воды;
- контроль температуры и кислородного режима;
- контроль состояния производителей, икры и личинок;
- своевременное удаление погибшей икры и отходов;
- раздельное использование и санитарная обработка инвентаря;
- профилактическая обработка оборудования между отдельными технологическими циклами.

Перед началом нового производственного цикла технологическое оборудование инкубационного цеха подлежит очистке, мойке и, при необходимости, дезинфекции разрешенными средствами.

Дезинфекция оборудования и инвентаря

Рыбоводный инвентарь, орудия лова, емкости, транспортировочная тара и другое оборудование должны содержаться в исправном и чистом состоянии.

После использования предусматриваются их очистка, мойка и, при необходимости, дезинфекция.

Для санитарной обработки применяются средства, разрешенные к использованию на объектах рыбоводства и аквакультуры. Выбор конкретного препарата, его концентрации и продолжительности обработки осуществляется в соответствии с инструкцией изготовителя и ветеринарными требованиями.

После проведения дезинфекции оборудование и инвентарь подготавливаются к дальнейшему безопасному использованию.

Рыбоводно-профилактические мероприятия

Для предупреждения заболеваний предусматривается соблюдение технологических требований при выращивании рыбы.

Основными профилактическими мероприятиями являются:

Качество рыбопосадочного материала. Для выращивания используется жизнеспособный рыбопосадочный материал без признаков заболеваний. Состояние производителей и молоди контролируется на соответствующих этапах технологического процесса.

Соблюдение плотности посадки. Плотность посадки рыбы принимается в соответствии с технологическими расчетами и РБО. Чрезмерное увеличение плотности посадки не допускается, поскольку оно может привести к ухудшению кислородного режима, повышению нагрузки на водоем и увеличению риска возникновения заболеваний.

Поликультура. Совместное выращивание карпа, толстолобика и белого амура позволяет рационально использовать естественную кормовую базу рыбоводных прудов. Соотношение видов и плотность посадки определяются принятой технологией выращивания.

Кормление. Кормление осуществляется с учетом вида, возраста, массы рыбы, температуры воды и естественной кормовой базы пруда. Корма должны соответствовать установленным требованиям к качеству и условиям хранения.

Не допускается использование испорченных, загрязненных и непригодных для кормления рыб кормов.

Контроль гидрохимического режима. В процессе эксплуатации осуществляется контроль основных показателей качества воды. Особое внимание уделяется температуре воды, содержанию растворенного кислорода и другим показателям, оказывающим непосредственное влияние на состояние выращиваемой рыбы.

При ухудшении гидрохимического режима принимаются необходимые технологические меры по его нормализации.

Рыбоводно-мелиоративные мероприятия

Для поддержания рыбоводных прудов в надлежащем состоянии предусматривается проведение комплекса мелиоративных мероприятий.

К основным мероприятиям относятся:

- очистка ложа прудов;
- удаление избыточной водной и прибрежной растительности;
- борьба с заилением;
- очистка водоподающих и водоотводящих участков;
- обслуживание сооружений типа «монах»;
- очистка рыбозащитных и сетчатых устройств;
- поддержание исправного состояния дамб и других гидротехнических сооружений;
- при необходимости — аэрация воды;
- известкование ложа прудов при наличии соответствующих технологических и ветеринарно-санитарных показаний;
- периодическое осушение и летование прудов.

Периодически, ориентировочно **один раз в 3–5 лет**, отдельные пруды предусматривается выводить из рыбоводного оборота для осушения и летования.

После осушения выполняются обследование и подготовка ложа пруда, очистка, удаление избыточных донных отложений и растительности, а также ремонт гидротехнических сооружений при необходимости.

В период летования предусматривается возможность выращивания сельскохозяйственных культур на осушенном ложе прудов. Это способствует подсушиванию грунта, минерализации накопившихся органических веществ и улучшению состояния ложа перед последующим рыбоводным циклом.

После завершения летования выполняется подготовка пруда к эксплуатации, проверяется техническое состояние гидротехнических сооружений, после чего пруд вновь заполняется водой и вводится в рыбоводный оборот.

Общие требования

Все лечебно-профилактические, ветеринарно-санитарные и рыбоводно-мелиоративные мероприятия выполняются в соответствии с действующими требованиями Республики Казахстан и под контролем ответственных специалистов.

Применение ветеринарных препаратов, дезинфицирующих и иных химических средств осуществляется только при наличии необходимости и в соответствии с установленными требованиями и инструкциями по их применению.

Проведение профилактических мероприятий направлено прежде всего на **предупреждение заболеваний**, поддержание благоприятного качества воды и обеспечение устойчивого технологического режима выращивания карпа, толстолобика и белого амура.

1.1.4.2. Рекомендации по механизации трудоемких процессов

Техническое вооружение товарного рыбоводства с каждым годом возрастает, однако доля ручного труда в производственных процессах еще составляет значительную величину около 70 %. Наибольшие трудозатраты при выращивании рыбы имеют место на облове выростных и нагульных прудов: 51,6 чел./ч на 1т рыбы,

или около 40 % всех трудозатрат. Уровень же механизации этого технологического процесса составляет всего 17,6 %. Значительные трудозатраты и на операциях кормления - 31,9 чел./ч на 1 т, или более 30 % всех трудозатрат, но здесь несколько выше уровень механизации, составляющий 50 %. Слабо механизированы операции по получению личинок рыб, подготовке прудов к заливанию и зарыблению. Таким образом, интенсификация прудового рыбоводства тесно связана с механизацией трудоемких процессов.

1.1.4.3. Состав применяемого рыбоводного оборудования

Все применяемое оборудование должно иметь соответствующие сертификаты и соответствовать требованиям Республики Казахстан.

Оборудование для обслуживания прудов:

- автокормушки;
- кормораздатчики;
- загрузчики кормов;
- аэраторы;
- рыбоперегрузжатели;
- рыбоприемники;
- косилки для водной растительности.
- Вспомогательное оборудование:
- компрессоры;
- емкости для перевозки рыбы;
- весовое оборудование.

Для выполнения строительных работ предусматривается использование следующей техники:

- бульдозеры – 1 ед.;
- самосвалы – 1 ед.;
- автогрейдеры – 1 ед.;
- катки – 1 ед.;
- экскаваторы – 1 ед.
- пикап – 1 ед.

1.1.5. Обоснование границ санитарно-защитных зон объекта капитального строительства

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» прудовые рыбоводные хозяйства не входят в классификатор промышленных объектов.

Согласно технологии рыбоводства водоемы, используемые для товарного выращивания рыбы, относятся к категории экологически чистых водопользователей.

Они не загрязняют атмосферный воздух, подземные воды, осуществления каких-либо мероприятий по их защите не требуется. Расчет затрат на охрану окружающей среды в период эксплуатации создаваемого объекта – прудового рыбоводного садкового хозяйства по товарному выращиванию карпа, амура и толстолобиков не производился в связи с весьма ограниченным количеством технических средств (автомобиль Газель, автопогрузчик и моторная лодка), применяемых для выполнения грузовых операций на объекте.

1.1.6. Схема планировочной организации земельного участка

Проектом по объекту «**Строительство Нагульных и Выростных прудов**» предусматривается размещение комплекса рыбоводных, гидротехнических, производственных и вспомогательных сооружений на земельном участке общей площадью **129 га**.

Основную часть территории рыбоводного хозяйства занимают нагульные и выростные пруды. Общая проектируемая площадь основных рыбоводных прудов составляет **72,164 га**, в том числе:

- нагульные пруды — **66,584 га (2 пруда)**;
- выростные пруды — **5,580 га (3 пруда)**.

Размещение прудов и гидротехнических сооружений принято с учетом существующего рельефа территории и необходимости обеспечения последовательного движения воды по принятой **каскадной схеме**.

В состав основных объектов, размещаемых на территории рыбоводного хозяйства, входят нагульные и выростные пруды, земляные дамбы, водоподающие и водосбросные сооружения, сооружения типа «**монах**», водоподающие и водоотводящие каналы, производственные и вспомогательные здания и сооружения, инженерные сети и внутриплощадочные технологические проезды.

В производственной зоне предусматривается размещение **инкубационного цеха для карпа и растительоядных рыб размером 12,0×7,2 м**, а также других производственных и вспомогательных объектов, предусмотренных генеральным планом.

Планировочное размещение объектов принято с учетом технологической взаимосвязи между отдельными участками рыбоводного хозяйства, удобства эксплуатации, возможности подъезда техники и обслуживания гидротехнических сооружений.

Площадка строительства расположена в пределах плоской Прикаспийской низменности первой надпойменной террасы реки Урал. Абсолютные отметки существующей поверхности изменяются в пределах **от минус 21,7 м до минус 13,5 м**. Территория характеризуется наличием пониженных участков, меандрирующих стариц и каналов естественного и антропогенного происхождения.

С учетом существующего рельефа проектом предусматривается выполнение вертикальной планировки территории, формирование ложа прудов, устройство земляных

дамб и откосов, а также создание необходимых отметок и уклонов для обеспечения движения воды.

Пруды размещаются по высотным отметкам таким образом, чтобы обеспечить последовательное движение воды от вышерасположенных участков к нижерасположенным.

Регулирование уровня воды и ее выпуск из прудов осуществляется через гидротехнические сооружения типа «монах». Вода из вышерасположенного пруда через регулируемое водосбросное сооружение направляется в нижерасположенный пруд, обеспечивая последовательное движение воды по каскаду.

Ложе каждого пруда предусматривается с необходимыми уклонами в сторону водосбросного сооружения, что обеспечивает возможность регулируемого понижения уровня воды и максимально полного осушения пруда при проведении облова рыбы, мелиоративных и эксплуатационных мероприятий.

Верхняя часть геологического разреза строительной площадки представлена переслаивающимися твердыми песчаными суглинками и супесями аллювиального генезиса, а также твердыми глинами мощностью до **3,0–5,0 м**.

Гидрогеологические условия характеризуются наличием современного четвертичного водоносного горизонта. Водоупорным слоем являются глины, залегающие на глубине **15,0–25,0 м**.

Фильтрационные характеристики грунтов составляют:

- для супесей — **2,43 м/сутки**;
- для суглинков — **0,07 м/сутки**.

При проектировании земляных дамб, ложа прудов и других гидротехнических сооружений учитываются инженерно-геологические и гидрогеологические условия строительной площадки.

Для обеспечения эксплуатации рыбоводного хозяйства предусматриваются внутриплощадочные технологические проезды, обеспечивающие подъезд к прудам, гидротехническим сооружениям, инкубационному цеху, производственным и вспомогательным объектам. Планировка проездов должна обеспечивать возможность движения эксплуатационного, грузового, специального и пожарного транспорта.

Принятая схема планировочной организации земельного участка обеспечивает рациональное размещение объектов рыбоводного хозяйства, технологическую взаимосвязь между отдельными сооружениями, возможность эксплуатации и обслуживания прудов и гидротехнических сооружений, а также использование существующего рельефа для организации преимущественно самотечного движения воды.

Условия строительной площадки в целом позволяют размещение проектируемого рыбоводного хозяйства при выполнении предусмотренных проектом мероприятий по вертикальной планировке территории, устройству земляных дамб и гидротехнических сооружений.

1.1.7. Гидротехнические решения

Проектом по объекту **«Строительство Нагульных и Выростных прудов»** предусматривается комплекс гидротехнических сооружений, обеспечивающий подачу воды, поддержание требуемых уровней воды в рыбоводных прудах, регулируемый водообмен, последовательный отвод воды и возможность полного осушения отдельных прудов для проведения облова и эксплуатационных мероприятий.

Рыбоводное хозяйство предусматривается с **двухлетним циклом выращивания товарной рыбы**.

Земельный участок рыбоводного хозяйства имеет общую площадь **129 га**.

Основными рыбоводными водоемами являются нагульные и выростные пруды общей площадью по зеркалу воды **72,164 га**, в том числе:

- нагульные пруды — **66,584 га (2 шт.)**;
- выростные пруды — **5,580 га (3 шт.)**.

Конфигурация и расположение прудов приняты с учетом существующего рельефа территории, рационального использования земельного участка, технологической последовательности выращивания рыбы и обеспечения необходимого водного режима.

Земляные дамбы

Формирование рыбоводных прудов предусматривается посредством устройства земляных дамб и планировки ложа прудов.

Дамбы запроектированы трапецеидального поперечного сечения.

Заложение откосов принимается:

- для нагульных прудов — **1:4**;
- для остальных участков и категорий сооружений — **1:2**.

Ширина гребня основных дамб принимается **5,5 м**, разделительных перемычек — **4,5 м**.

Конструкция дамб, отметки гребня, заложение откосов и применяемые грунты принимаются с учетом инженерно-геологических условий площадки, расчетных уровней воды и условий эксплуатации сооружений.

При возведении земляных сооружений предусматриваются послойная укладка и уплотнение грунта до требуемых проектных показателей.

Защита территории от паводковых вод

Для защиты территории рыбоводного хозяйства от воздействия паводковых вод реки Урал предусматривается **оградительная дамба**.

Отметка гребня оградительной дамбы принимается с учетом расчетного уровня высоких вод и требуемого запаса по высоте.

В исходных проектных решениях превышение гребня оградительной дамбы над расчетным уровнем высоких вод **1 % обеспеченности принято 1,5 м.**

Со стороны возможного воздействия паводкового потока предусматривается защита откоса дамбы от размыва.

При расчетной скорости течения паводковых вод более **1,0 м/с** предусматривается крепление наружного откоса железобетонными плитами размером **2,0×2,0 м толщиной 0,12 м** с устройством и заделкой швов.

Заложение откосов оградительной дамбы принимается:

- наружный откос — **1:2**;
- внутренний откос со стороны нагульных прудов — **1:4**;
- на остальных участках — **1:2**.

Конкретные отметки и конструкция оградительной дамбы должны соответствовать гидрологическим расчетам и рабочим чертежам.

Водоснабжение прудов

Источником водоснабжения рыбоводного хозяйства является **река Урал**.

Забор воды осуществляется насосным оборудованием с обязательной защитой рыбозащитной оголовки с потокообразователем (РОП) с последующей подачей воды в водоподающую часть рыбоводного хозяйства.

На участке пересечения оградительной дамбы подача воды предусматривается по **напорному водоподающему трубопроводу**.

Далее вода распределяется между рыбоводными прудами посредством водоподающих сооружений в соответствии с принятой технологической схемой.

Водоподающие сооружения должны обеспечивать возможность регулирования подачи воды и поддержания необходимых уровней в рыбоводных прудах.

Регулирование уровня и выпуск воды

Для регулирования уровня и организованного выпуска воды из рыбоводных прудов предусматриваются гидротехнические сооружения типа **«монах»**.

Сооружения типа «монах» обеспечивают:

- поддержание требуемого рабочего уровня воды;
- регулирование расхода отводимой воды;
- постепенное понижение уровня воды перед обловом;
- осушение пруда при завершении производственного цикла;

- проведение эксплуатационных и мелиоративных мероприятий.

Конструкции водосбросных сооружений предусматриваются с учетом расчетного расхода воды и необходимости безопасной эксплуатации прудов.

Каскадная схема движения воды

Водоотведение из рыбоводных прудов предусматривается по **каскадной схеме**.

После регулируемого выпуска через сооружение типа «монах» вода из вышерасположенного пруда направляется по водоотводящему участку в следующий нижерасположенный пруд.

Таким образом обеспечивается последовательное движение воды по каскаду прудов с использованием естественного перепада высот территории.

Планировочные отметки ложа прудов и водосбросных сооружений принимаются таким образом, чтобы обеспечить преимущественно **самотечное движение воды** между отдельными участками.

Каскадная организация движения воды позволяет обеспечить регулируемый водообмен, рационально использовать водные ресурсы и уменьшить необходимость дополнительной перекачки воды.

Рыбозащитные сооружения и облов

На водоподающих и водосбросных сооружениях предусматриваются рыбозащитные устройства, препятствующие неконтролируемому перемещению выращиваемой рыбы между отдельными участками хозяйства и ее выходу за пределы рыбоводных прудов.

Для организации облова предусматривается постепенное снижение уровня воды в прудах посредством сооружений типа «монах».

По мере понижения уровня воды рыба концентрируется в районе водосбросных сооружений и рыбоулавливающих устройств, после чего производится ее вылов, сортировка и дальнейшее перемещение в соответствии с технологическим процессом.

Для нагульных прудов предусматриваются **рыбоуловители**, обеспечивающие возможность организованного вылова товарной рыбы.

Осушение прудов

Конструкция ложа прудов и расположение водосбросных сооружений предусматриваются с учетом возможности максимально полного удаления воды.

Осушение необходимо для проведения облова, очистки ложа, удаления избыточных донных отложений и растительности, ремонта гидротехнических сооружений и периодического летования прудов.

Ложе прудов планируется с уклоном в направлении водосбросных сооружений.

Водохозяйственный баланс

Для определения потребности рыбоводного хозяйства в воде и оценки режима его работы предусматривается водохозяйственный расчет.

При определении водопотребления учитываются:

- первоначальное наполнение рыбоводных прудов;
- поддержание требуемых уровней воды;
- испарение с водной поверхности;
- фильтрационные потери;
- технологический водообмен;
- потребность инкубационного цеха;
- сезонные изменения режима эксплуатации;
- объемы воды, перемещаемые при осушении и облове прудов.

При эксплуатации предусматривается рациональное использование забираемой из реки Урал воды с учетом принятой каскадной схемы движения воды по территории рыбоводного хозяйства.

Принятые гидротехнические решения обеспечивают подачу и регулируемое распределение воды, поддержание необходимых уровней в рыбоводных прудах, последовательное движение воды по каскаду, проведение облова и осушения прудов, а также безопасную эксплуатацию гидротехнических сооружений.

1.1.8. Система водоснабжения

Водоснабжение рыбоводного комплекса предусматривается для следующих нужд:
– технологическое водоснабжение прудов;

Технологическое водоснабжение

Водоснабжение прудов осуществляется насосным способом из р. Урал через водозаборное сооружение с устройством грубой механической очистки.

Таблица 3.

№ п/п	Категория и номера прудов	S, га	H ср, м	V ср, м ³	Потери		
					насыщение грунтов основания, м ³	испарение , м ³	фильт рационные потери м ³
1	Нагульные	66,584	1,25	832 000	73 000	650 000	140 000
2	Выростные	5,58	1,5	83 700	42 050	55 000	20 000

Подача воды осуществляется от стационарной насосной станции, оборудованной насосными агрегатами типа 305S-75A с электродвигателями мощностью 280 кВт. Расчетная производительность насосной станции принимается ориентировочно 0,7–1,0 м³/с и уточняется рабочим проектом в зависимости от гидравлического режима системы и требуемого времени наполнения прудов.

Распределение воды по прудам осуществляется через водораспределительные сооружения.

Водный баланс представляет собой расчет объемов воды, необходимых для:

наполнения прудов;
первичного водонасыщения грунтов основания;
компенсации потерь на испарение;
компенсации фильтрационных потерь.

1.1.9. Система водоотведения и канализации

Общие положение.

Настоящий раздел разработан в составе проектной документации по объекту **«Строительство Нагульных и Выростных прудов** и определяет основные проектные решения по организации водоотведения при эксплуатации нагульных и выростных прудов.

Проектные решения разработаны в соответствии с требованиями Водного кодекса Республики Казахстан, Экологического кодекса Республики Казахстан, Закона Республики Казахстан «Об аквакультуре», действующих строительных норм, санитарных правил и иных нормативных документов, регламентирующих проектирование гидротехнических сооружений и объектов аквакультуры.

Рыбоводное хозяйство предназначено для выращивания товарной рыбы в прудах. Вода является естественной средой обитания объектов аквакультуры и используется как основной элемент технологического процесса выращивания рыбы.

Источником водоснабжения рыбоводного хозяйства является река Урал. Забор воды осуществляется плавучей насосной станцией с обязательной защитой рыбозащитной оголовки с потокообразователем (РОП) с последующей подачей воды в нагульные и выростные пруды.

Регулирование уровня воды в прудах, а также её сброс после завершения производственного цикла осуществляется через гидротехнические сбросные сооружения типа **«монах»**. Далее вода поступает в накопительный пруд-отстойник, через пруды с каскадной системой сброса и наполнения, где происходит её естественное отстаивание. После этого вода повторно используется для сельскохозяйственных нужд (полив сада, поля и т.д.).

Проектом предусмотрено рациональное использование водных ресурсов за счет оборотного использования воды в пределах территории КХ. Не предусматривается сброс

воды непосредственно в реку Урал, другие поверхностные водные объекты или на прилегающую территорию проектом.

Основное движение воды по территории хозяйства осуществляется принудительным способом по средствам насосной станции, в соответствии с технологическим режимом эксплуатации рыбоводного хозяйства.

В состав сооружений водоотведения входят:

- гидротехнические сбросные сооружения типа «монах»;
- водоподающие трубы;
- накопительный пруд-отстойник;
- насосная станция.

Все гидротехнические сооружения расположены в пределах территории рыбоводного хозяйства и обеспечивают последовательное движение воды в соответствии с принятой технологической схемой.

При эксплуатации рыбоводного хозяйства не предусматривается применение химических реагентов, пестицидов и других веществ, способных ухудшить качество воды. Выращивание объектов аквакультуры осуществляется с обязательным соблюдением требований к качеству воды, установленных действующими нормативными документами Республики Казахстан.

Для поддержания работоспособности гидротехнических сооружений и санитарного состояния прудов предусматриваются регулярные эксплуатационные мероприятия, включающие удаление донных отложений, технический осмотр всех гидротехнических сооружений, контроль состояния дамб, накопительного пруда-отстойника и выполнение необходимых ремонтных работ.

В процессе эксплуатации рыбоводных прудов предусматривается проведение агромелиоративных мероприятий. Как правило, один раз в три-пять лет после полного осушения отдельных прудов, их ложе используется для посева и выращивания сельскохозяйственных культур (арбузов, дынь и других культур) – выведение прудов на летование. Проведение таких мероприятий способствует естественной минерализации органических донных отложений, улучшению структуры почвы, снижению накопления органических веществ и восстановлению санитарного состояния ложа прудов.

После завершения агротехнического периода выполняется очистка ложа прудов от растительности, обработка негашеной известью, вспашка плугом, проверка, профилактика и ремонт (по необходимости) гидротехнических сооружений, после чего пруды вновь заполняются водой и используются по своему основному назначению — для выращивания объектов аквакультуры.

Принятые проектные решения обеспечивают рациональное использование водных ресурсов, надежную и безопасную эксплуатацию рыбоводных прудов, снижение воздействия на окружающую среду и соответствуют требованиям действующего законодательства Республики Казахстан.

Общая схема водоотведения.

Проектом принята схема организованного водоотведения, обеспечивающая регулируемый отвод воды из прудов, её накопление, естественное отстаивание и последующее оборотное использование в технологическом процессе рыбоводного хозяйства.

Принятая схема водоотведения направлена на рациональное использование водных ресурсов, обеспечение благоприятных условий для выращивания объектов аквакультуры и снижение воздействия на окружающую среду.

В течение производственного цикла вода используется как естественная среда обитания для рыб. После завершения технологического процесса выращивания рыбы вода не сбрасывается непосредственно в реку Урал, а направляется в накопительный пруд - отстойник, где происходит её естественное отстаивание, осветление и улучшение качества.

Регулирование уровня воды в прудах осуществляется при помощи гидротехнических сбросных сооружений типа **«монах»**, которые позволяют поддерживать необходимый уровень воды и её поэтапный сброс после окончания технологического цикла выращивания рыбы.

После прудов вода по каскадной системе сброса поступает в накопительный пруд - отстойник. Самотечный сброс воды обеспечивается естественным уклоном рельефа местности, что позволяет значительно сократить энергозатраты при эксплуатации рыбоводного хозяйства.

Накопительный пруд-отстойник является основным элементом системы водоотведения и выполняет несколько функций:

- прием воды, поступающей из прудов;
- временное накопление воды;
- естественное отстаивание воды;
- создание запаса воды для оборотного использования.

После естественного отстаивания вода повторно используется для сельскохозяйственных нужд (полив сада, поля и т.д.). Комплекс сооружений водоотведения включает:

- гидротехнические сооружения типа **«монах»**;
- водоподающие трубы;
- насосную станцию использования воды.

Все сооружения работают как единый технологический комплекс и обеспечивают последовательное движение воды в пределах территории рыбоводного хозяйства.

Проектом не предусматривается сброс воды из рыбоводных прудов непосредственно в реку Урал либо другие поверхностные водные объекты.

В процессе эксплуатации осуществляется постоянный контроль за техническим состоянием всех гидротехнических сооружений, дамб и насосного оборудования. По мере

необходимости выполняются очистка от наносов и водной растительности, удаление донных отложений, техническое обслуживание сооружений и проведение ремонтных работ.

Принятая схема водоотведения обеспечивает рациональное использование водных ресурсов, сокращение объема забора воды из реки Урал, безопасную эксплуатацию гидротехнических сооружений и поддержание благоприятных условий для выращивания объектов аквакультуры.

В результате применения принятой схемы вода многократно используется в пределах рыбоводного хозяйства, что способствует снижению водопотребления, уменьшению воздействия на окружающую среду и повышению эффективности эксплуатации объекта.

Река Урал

|



Плавучая насосная станция с обязательной защитой (РОП)

|



Напорный трубопровод

|



Нагульные и выростные пруды

|



Сооружения «монах»

|



Каскадная система сброса воды

|



Накопительный пруд-отстойник

|



Естественное отстаивание

|



Оборотное использование воды

|



Сельское хозяйство

Движение воды

Движение воды на территории рыбоводного хозяйства организовано таким образом, чтобы обеспечить бесперебойную работу всех прудов, рациональное использование водных ресурсов и безопасную эксплуатацию гидротехнических сооружений.

Источником водоснабжения рыбоводного хозяйства является река Урал. Забор воды осуществляется плавучей насосной станцией с обязательной защитой рыбозащитной оголовки с потокообразователем (РОП), после чего по магистральному трубопроводу вода распределяется по прудам.

Заполнение прудов производится поэтапно в соответствии с технологическим графиком выращивания рыбы. В период эксплуатации в каждом пруду поддерживается необходимый уровень воды, обеспечивающий благоприятные условия для роста и развития объектов аквакультуры.

Регулирование уровня воды осуществляется с помощью гидротехнических сооружений типа **«монах»**. Конструкция «монахов» позволяет выполнять наполнение прудов, поддерживать необходимый уровень воды, а также производить частичный или полный сброс воды после завершения производственного цикла.

После завершения технологического процесса выращивания рыбы вода через гидротехнические сооружения типа **«монах»** сбрасывается по каскадной системе через пруды. Далее в накопительный пруд – отстойник. При поступлении в накопительный пруд скорость движения воды снижается, что способствует естественному осаждению взвешенных частиц и улучшению качества воды.

Накопительный пруд - отстойник выполняет несколько функций. Он служит для приема воды, ее временного накопления, естественного отстаивания и хранения до повторного использования.

После естественного отстаивания вода повторно используется для полива сельхозугодий

Оборотное использование воды позволяет значительно сократить объем забора свежей воды из реки Урал и обеспечивает более рациональное использование водных ресурсов.

В процессе эксплуатации движение воды осуществляется в следующей последовательности:

- забор воды из реки Урал плавучей насосной станцией с обязательной защитой рыбозащитной оголовкой с потокообразователем (РОП);
- подача воды по магистральному трубопроводу;
- заполнение прудов;
- выращивание объектов аквакультуры;
- регулирование уровня воды и сброс по каскадной системе;
- естественное отстаивание воды;

Проектом не предусматривается сброс воды из прудов непосредственно в реку Урал либо другие поверхностные водные объекты. Вода используется преимущественно в пределах территории рыбоводного хозяйства в соответствии с принятой технологической схемой.

Для обеспечения надежной эксплуатации гидротехнических сооружений предусматривается регулярный контроль технического состояния всех гидротехнических сооружений, насосной станции и дамб. По мере необходимости выполняются очистка каналов от наносов и водной растительности, удаление донных отложений и проведение текущих ремонтных работ.

Принятая схема движения воды обеспечивает устойчивую работу рыбоводного хозяйства, рациональное использование водных ресурсов, снижение воздействия на окружающую среду и создание благоприятных условий для выращивания объектов аквакультуры.

Накопительный пруд

Накопительный пруд – отстойник является одним из гидротехнических сооружений рыбоводного хозяйства и предназначен для приема воды, поступающей из рыбоводных прудов после завершения технологического цикла выращивания рыбы.

Кроме накопления воды, пруд выполняет функции естественного отстаивания воды, создания запаса воды для оборотного использования.

Накопительный пруд - отстойник расположен в наиболее низкой части территории рыбоводного хозяйства, что обеспечивает поступление воды по каскадной системе сброса самотечным способом без применения дополнительных насосных агрегатов.

Размещение пруда выполнено с учетом существующего рельефа местности, инженерно-геологических условий участка и технологической схемы эксплуатации рыбоводного хозяйства.

Основные параметры накопительного пруда

Основные параметры накопительного пруда принимаются следующими:

- ориентировочная протяженность — **9,0 км**;

- средняя ширина — **30 м**;
- средняя глубина — **2,5 м**;
- ориентировочный объем воды — **675 000 м³**.

Работа накопительного пруда - отстойника

После окончания производственного цикла, вода из прудов через гидротехнические сооружения типа **«монах»** самотеком направляется в накопительный пруд - отстойник.

При поступлении воды скорость её движения значительно уменьшается, благодаря чему создаются условия для естественного осаждения взвешенных минеральных и органических частиц.

Во время нахождения воды в накопительном пруду происходит её естественное улучшение качества за счет осаждения взвешенных веществ и природных процессов, происходящих в водной среде.

После завершения периода естественного отстаивания, вода используется обратно на сельскохозяйственные нужды (полив полей, сада и т.д.).

Использование воды из пруда - отстойника на сельскохозяйственные нужды

В осенне-зимний период пруд используется в качестве накопителя и отстойника для воды.

В зимний период осуществляется контроль:

- уровня воды;
- технического состояния гидротехнических сооружений.

После окончания зимнего периода вода расходуется для полива полей и сада.

Эксплуатация накопительного пруда - отстойника

Для обеспечения надежной эксплуатации накопительного пруда предусматриваются:

- регулярный осмотр дамб;
- контроль состояния откосов;
- контроль уровня воды;
- очистка всех гидротехнических сооружений;
- удаление донных отложений по мере их накопления;
- удаление избыточной водной растительности;

Удаление донных отложений производится механизированным способом по мере необходимости после снижения уровня воды.

Выполнение указанных мероприятий обеспечивает сохранение проектной пропускной способности накопительного пруда и поддержание благоприятных условий для обратного использования воды.

Назначение накопительного пруда - отстойника

Использование накопительного пруда позволяет:

- обеспечить прием воды с рыбоводных прудов;
- создать запас воды для оборотного использования;
- улучшить качество воды за счет естественного отстаивания;
- сократить объем забора воды из реки Урал;
- обеспечить рациональное использование водных ресурсов;
- снизить воздействие на окружающую среду.

Принятые проектные решения обеспечивают надежную эксплуатацию накопительного пруда, эффективное использование водных ресурсов.

Естественная очистка воды

После завершения технологического цикла выращивания рыбы вода из прудов по каскадной системе сброса поступает в накопительный пруд - отстойник.

В накопительном пруду создаются благоприятные условия для естественного очищения и улучшения качества воды без применения химических реагентов и специальных очистных сооружений.

Основным процессом является естественное отстаивание воды. Благодаря значительному объему накопительного пруда скорость движения воды снижается, в результате чего происходит постепенное осаждение взвешенных минеральных и органических частиц на дно водоема.

Одновременно с процессом отстаивания в воде протекают естественные природные процессы, способствующие её самоочищению. Под воздействием солнечного света, растворенного кислорода и естественной микрофлоры происходит постепенное разложение органических веществ и стабилизация гидрохимического состава воды.

Дополнительному улучшению качества воды способствует естественная водная растительность, произрастающая по берегам. Камыш, рогоз и другие прибрежные растения способствуют задержанию мелких взвешенных частиц, участвуют в естественных процессах самоочищения воды и укрепляют береговую линию, предотвращая её размыв.

При эксплуатации рыбоводного хозяйства не предусматривается применение химических реагентов, дезинфицирующих веществ или иных веществ, способных ухудшить качество воды.

В процессе эксплуатации осуществляется постоянный контроль за состоянием накопительного пруда. По мере необходимости выполняются удаление избыточной водной растительности и донных отложений, что обеспечивает сохранение проектной пропускной способности сооружений и поддержание благоприятного гидрологического режима.

Качество воды контролируется в соответствии с программой производственного экологического контроля. Ежеквартально производится отбор проб воды и проведение

лабораторных исследований по основным гидрохимическим показателям, предусмотренным действующими нормативными документами Республики Казахстан.

После естественного отстаивания и подтверждения соответствия качества воды требованиям технологического процесса вода оборотно используется для полива сельскохозяйственных угодий.

Использование естественных процессов улучшения качества воды позволяет снизить потребность в заборе свежей воды из реки Урал, обеспечить рациональное использование водных ресурсов и уменьшить воздействие на окружающую среду.

Принятые проектные решения основаны на использовании природных процессов самоочищения воды и соответствуют принципам рационального природопользования, применяемым при эксплуатации рыбоводных хозяйств.

Защита рыбы и очистка от мусора

Для обеспечения безопасной эксплуатации рыбоводного хозяйства проектом предусматриваются мероприятия по защите выращиваемой рыбы, предотвращению её выхода за пределы прудов и очистке воды от плавающего мусора и посторонних предметов.

Регулирование уровня воды и её сброс из прудов осуществляется через гидротехнические сбросные сооружения типа **«монах»**.

На входных и выходных отверстиях сооружений **«монах»** предусматривается установка съемных металлических защитных решеток. Решетки предназначены для предотвращения выхода рыбы из прудов, задержания плавающего мусора, веток, растительных остатков и других посторонних предметов, которые могут нарушить нормальную работу гидротехнических сооружений.

Размер ячеек защитных решеток принимается с учетом выращиваемых видов рыб и обеспечивает свободный пропуск воды при исключении выхода объектов аквакультуры за пределы рыбоводных прудов.

В процессе эксплуатации производится регулярный осмотр защитных решеток. По мере накопления мусора выполняется их очистка, что обеспечивает стабильную пропускную способность сбросных сооружений и контроль над уровнем воды в прудах.

Дополнительно предусматривается регулярная очистка водоотводных каналов (труб) от наносов, водной растительности, бытового мусора, веток и других предметов, препятствующих свободному движению воды.

Периодичность очистки определяется результатами визуальных осмотров и зависит от времени года, гидрологических условий и интенсивности эксплуатации рыбоводного хозяйства.

Все работы по очистке выполняются без применения химических реагентов и не оказывают негативного воздействия на качество воды и условия содержания объектов аквакультуры.

Принятые проектные решения обеспечивают:

- предотвращение выхода рыбы за пределы прудов;
- защиту сбросных сооружений от засорения;
- поддержание свободного движения воды по каскадной системе сброса;
- сохранение проектной пропускной способности гидротехнических сооружений;
- поддержание благоприятных условий для выращивания и зимнего содержания рыбы.

Регулярное выполнение указанных мероприятий обеспечивает надежную работу сооружений водоотведения, снижает риск возникновения аварийных ситуаций и способствует эффективной эксплуатации рыбоводного хозяйства.

Повторное использование воды

Одним из основных принципов эксплуатации проектируемого рыбоводного хозяйства является рациональное использование водных ресурсов за счет оборотного использования воды в пределах территории хозяйства.

После завершения производственного цикла выращивания рыбы вода через сбросные сооружения поступает самотеком в накопительный пруд - отстойник.

В накопительном пруду вода временно аккумулируется, проходит естественное отстаивание и сохраняется до последующего использования. Благодаря значительному объему пруда создается необходимый запас.

После естественного улучшения качества вода повторно используется для сельскохозяйственных нужд крестьянского хозяйства.

Повторное использование воды осуществляется для:

- полива сельхозугодий (полей, сада).

Использование оборотной воды позволяет значительно сократить объем забора свежей воды из реки Урал, снизить нагрузку на водные ресурсы и обеспечить более эффективную эксплуатацию рыбоводного хозяйства.

В процессе эксплуатации осуществляется постоянный контроль уровня воды в накопительном пруду, технического состояния насосной станции, водоподающих сооружений и водорегулирующих сооружений **«монах»**.

При необходимости объем воды в накопительном пруду восполняется за счет дополнительного забора воды из реки Урал. Объем подпитки определяется технологической потребностью рыбоводного хозяйства с учетом потерь воды на испарение, фильтрацию и хозяйственно-производственные нужды.

Проектом не предусматривается сброс воды из накопительного пруда в реку Урал или другие поверхностные водные объекты. Вода используется преимущественно в пределах территории крестьянского хозяйства, что соответствует принципам рационального водопользования и позволяет существенно снизить воздействие на окружающую среду.

Контроль качества воды осуществляется в соответствии с программой производственного экологического контроля. При необходимости производится лабораторный анализ основных гидрохимических показателей воды. Оборотно использование воды осуществляется при соблюдении требований к качеству воды, установленным для объектов аквакультуры.

Применение повторного использования воды обеспечивает:

- рациональное использование водных ресурсов;
- сокращение объема забора воды из реки Урал;
- создание запаса воды для производственных нужд;
- стабильную работу рыбоводного хозяйства в течение всего производственного цикла;
- снижение воздействия на окружающую среду;
- эффективную эксплуатацию гидротехнических сооружений.

Принятая схема повторного использования воды является одним из основных природоохранных мероприятий настоящего проекта и обеспечивает устойчивую работу рыбоводного хозяйства при соблюдении требований действующего законодательства Республики Казахстан.

Осушение прудов и выращивание бахчевых культур

В процессе эксплуатации рыбоводного хозяйства предусматривается проведение плановых агрономелиоративных мероприятий, направленных на поддержание санитарного состояния прудов, сохранение их эксплуатационных характеристик и повышение эффективности дальнейшего использования.

После завершения очередного производственного цикла выращивания рыбы и полного сброса воды через водосбросные сооружения проводят осушение отдельных прудов с последующим выведением их на летование, то есть временным использованием осушенного ложа прудов для выращивания различных сельскохозяйственных культур.

Осушение проводится поочередно в соответствии с производственным графиком эксплуатации рыбоводного хозяйства и не влияет на работу остальных прудов.

После удаления воды выполняется естественное просушивание ложа пруда. Под воздействием солнечного тепла и атмосферного воздуха происходит минерализация органических донных отложений, улучшается структура грунта и снижается накопление органического вещества.

Во время осушения прудов проводятся следующие эксплуатационные мероприятия:

- осмотр и ремонт всех гидротехнических сооружений;
- очистка водоотводных каналов (труб);
- удаление донных отложений при необходимости;
- очистка ложа прудов от растительности и мусора;
- выполнение текущих ремонтных работ.

В целях улучшения санитарного состояния ложа прудов и восстановления плодородия почвы проектом предусматривается проведение агромелиоративных мероприятий.

Как правило, **один раз в три-пять лет** после полного осушения отдельных нагульных и выростных прудов их ложе временно используется для выращивания сельскохозяйственных культур, в том числе арбузов и дынь.

Выращивание сельскохозяйственных культур осуществляется только после завершения рыбоводного цикла и не изменяет основное назначение земельного участка.

Использование ложа прудов для выращивания сельскохозяйственных культур способствует:

- естественной минерализации органических донных отложений;
- улучшению структуры почвы;
- снижению накопления органических веществ;
- улучшению санитарного состояния ложа прудов;
- подготовке прудов к последующему производственному циклу.

После завершения периода выращивания сельскохозяйственных культур выполняются уборка урожая, удаление растительных остатков, планировка ложа пруда, проверка состояния гидротехнических сооружений и подготовка пруда к новому рыбоводному сезону.

Перед началом нового производственного цикла пруды вновь заполняются водой, производится контроль технического состояния всех гидротехнических сооружений, после чего пруды используются по своему основному назначению — для выращивания объектов аквакультуры.

Проведение агромелиоративных мероприятий позволяет поддерживать проектные эксплуатационные характеристики прудов, снижать объем накопления донных отложений, улучшать санитарное состояние ложа и увеличить срок службы гидротехнических сооружений.

Принятые проектные решения обеспечивают эффективную эксплуатацию рыбоводного хозяйства, способствуют рациональному использованию земельных и водных ресурсов и соответствуют требованиям действующего законодательства Республики Казахстан.

Правовое обоснование

Проектные решения по организации водоотведения разработаны в соответствии с требованиями действующего законодательства Республики Казахстан в области использования и охраны водных ресурсов, охраны окружающей среды и осуществления деятельности в сфере аквакультуры.

При разработке проекта учтены требования:

- Водного кодекса Республики Казахстан;
- Экологического кодекса Республики Казахстан;
- Закона Республики Казахстан «Об аквакультуре»;

- действующих строительных норм и нормативных документов, регулирующих проектирование гидротехнических сооружений и объектов аквакультуры.

В соответствии с Законом Республики Казахстан «Об аквакультуре» рыбоводные пруды относятся к технологическим водоемам, предназначенным для выращивания объектов аквакультуры.

Вода в рыбоводных прудах используется как естественная среда обитания рыбы и является неотъемлемой частью технологического процесса выращивания объектов аквакультуры.

В процессе эксплуатации рыбоводного хозяйства не предусматривается применение химических реагентов, токсичных веществ, пестицидов или иных материалов, способных привести к ухудшению качества воды.

Выращивание рыбы осуществляется при соблюдении требований к качеству воды, установленных для объектов аквакультуры. Поддержание нормативных показателей качества воды является обязательным условием нормального роста и развития выращиваемой рыбы.

После завершения производственного цикла вода направляется в накопительный пруд, где происходит её естественное отстаивание, после чего она повторно используется для сельскохозяйственных нужд.

Проектом не предусматривается сброс воды из прудов непосредственно в реку Урал либо другие поверхностные водные объекты.

Контроль качества воды осуществляется в соответствии с программой производственного экологического контроля. При необходимости производится отбор проб воды и проведение лабораторных исследований по показателям, установленным действующими нормативными документами Республики Казахстан.

При подтверждении лабораторными исследованиями соответствия качества воды установленным требованиям её повторное использование осуществляется в пределах территории рыбоводного хозяйства.

Проектные решения предусматривают рациональное использование водных ресурсов, снижение потребности в дополнительном заборе воды из реки Урал и минимизацию воздействия на окружающую среду.

Принятые решения соответствуют требованиям действующего законодательства Республики Казахстан и направлены на обеспечение экологической безопасности, рационального использования водных ресурсов и устойчивой эксплуатации рыбоводного хозяйства.

Экологическое обоснование

Проектные решения по организации водоотведения разработаны с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан и направлены на рациональное

использование водных ресурсов, предотвращение загрязнения окружающей среды и обеспечение безопасной эксплуатации рыбоводного хозяйства.

Основным принципом эксплуатации объекта является оборотное использование воды в пределах территории крестьянского хозяйства. После завершения производственного цикла вода по каскадной системе сброса через гидротехнические сбросные сооружения типа «монах» поступает в накопительный пруд, где происходит её естественное отстаивание. После этого вода повторно используется для технологических нужд крестьянского хозяйства.

Не предусматривается проектом сброс воды из нагульных, выростных или накопительного пруда непосредственно в реку Урал либо другие поверхностные водные объекты. Такое решение позволяет значительно снизить воздействие на природные водные ресурсы и сократить объем забираемой воды.

При эксплуатации рыбоводного хозяйства не предусматривается применение химических реагентов, токсичных веществ, пестицидов и других материалов, способных ухудшить качество воды. Выращивание объектов аквакультуры осуществляется при соблюдении требований к качеству воды, установленных действующими нормативными документами Республики Казахстан.

Естественное отстаивание воды в накопительном пруду способствует осаждению взвешенных минеральных и органических частиц, снижению мутности воды и улучшению её гидрофизических характеристик. Дополнительному улучшению состояния воды способствуют естественные природные процессы и прибрежная водная растительность.

В процессе эксплуатации предусматриваются регулярные мероприятия по поддержанию экологического и санитарного состояния территории рыбоводного хозяйства, включая:

- удаление накопившихся донных отложений по мере необходимости;
- очистку всех водосбросных сооружений;
- контроль состояния дамб и береговой линии;
- удаление бытового мусора и растительных остатков;
- техническое обслуживание гидротехнических сооружений.

Для контроля экологического состояния объекта предусматривается проведение производственного экологического контроля в соответствии с требованиями действующего законодательства Республики Казахстан. При необходимости выполняется лабораторный контроль качества воды по основным гидрохимическим показателям.

В процессе эксплуатации рыбоводного хозяйства также предусматривается проведение агромелиоративных мероприятий. Как правило, один раз в три-пять лет после полного осушения отдельных нагульных и выростных прудов их ложе временно используется для выращивания бахчевых культур. Это способствует естественной минерализации органических донных отложений, улучшению структуры почвы и восстановлению санитарного состояния ложа прудов перед началом нового производственного цикла.

Принятые проектные решения обеспечивают:

- рациональное использование водных ресурсов;

- сокращение объема забора воды из реки Урал;
- повторное использование воды;
- предотвращение сброса воды в поверхностные водные объекты;
- поддержание благоприятных условий для выращивания и зимнего содержания объектов аквакультуры;
- снижение воздействия на окружающую среду;
- безопасную и надежную эксплуатацию гидротехнических сооружений.

Реализация предусмотренных проектом мероприятий обеспечивает соблюдение требований природоохранного законодательства Республики Казахстан, способствует сохранению водных ресурсов и обеспечивает экологически безопасную эксплуатацию рыбоводного хозяйства.

1.1.10. Система электроснабжения

Раздел «Электроснабжение» разработан в составе проектной документации по объекту:

«Строительство Нагульных и Выростных прудов» расположенного на территории Махамбетского района Атырауской области Республики Казахстан.

Проектные решения разработаны в соответствии с требованиями действующих нормативных документов Республики Казахстан, в том числе:

- Правил устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК);
- СП РК 4.04-106 «Электротехнические устройства»;
- СН РК по проектированию электрических сетей;
- действующих государственных стандартов Республики Казахстан.

Электроснабжение объекта предусматривается для обеспечения работы технологического оборудования рыбоводного хозяйства, наружного освещения территории и инженерных систем.

Основные технические показатели

Наименование	Значение
Напряжение питающей сети	10 кВ / 0,4 кВ*
Напряжение потребителей	380/220 В
Род тока	Переменный, 50 Гц
Категория надежности электроснабжения	III
Система заземления	TN-C-S
Способ прокладки кабелей	Подземный

Общие решения

Источником электроснабжения проектируемого объекта является существующая воздушная линия электропередачи напряжением **10 кВ**, подключение к которой предусматривается в соответствии с выданными техническими условиями энергоснабжающей организации.

Для понижения напряжения до уровня **0,4 кВ** предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанции (КТП) наружного исполнения.

Распределение электрической энергии осуществляется по кабельным линиям напряжением **0,4 кВ** к основным потребителям объекта.

Основными потребителями электрической энергии являются:

- плавучая насосная станция с обязательной защитой (РОП);
- шкаф управления насосной станцией;
- наружное освещение территории;
- электрооборудование гидротехнических сооружений;
- технологические розетки, предназначенные для проведения эксплуатационных и ремонтных работ.

Проектом предусматривается строительство наружных кабельных сетей электроснабжения, обеспечивающих подачу электроэнергии к насосной станции и оборудованию рыбоводного хозяйства.

Кабельные линии прокладываются подземным способом в траншеях на глубине не менее **0,7 м** с устройством песчаной подготовки, защитной сигнальной ленты и соблюдением нормативных расстояний до существующих инженерных коммуникаций.

Наружное освещение предусматривается в местах размещения насосной станции, водозаборного сооружения, распределительных гидротехнических сооружений и на основных участках обслуживания объекта. Освещение выполняется светодиодными светильниками наружного исполнения со степенью защиты не ниже **IP65**.

Управление наружным освещением предусматривается автоматически по сигналу фотореле с возможностью ручного включения из распределительного шкафа.

Для защиты людей от поражения электрическим током принята система заземления **TN-C-S**.

Все металлические корпуса электрооборудования, шкафы управления, насосные агрегаты, металлические конструкции и другие нетоковедущие части подлежат защитному заземлению.

Для защиты оборудования от атмосферных перенапряжений предусматривается устройство молниезащиты и системы уравнивания потенциалов в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Проектом предусматривается автоматическое управление работой насосной станции с обеспечением защиты оборудования от:

- короткого замыкания;
- перегрузки;
- пропадания и перекоса фаз;
- пониженного и повышенного напряжения;
- перегрева электродвигателя;
- аварийных режимов работы.

Принятые проектные решения обеспечивают надежное электроснабжение технологического оборудования рыбоводного хозяйства, безопасную эксплуатацию электроустановок и соответствуют требованиям действующих нормативных документов Республики Казахстан.

Источник электроснабжения

Электроснабжение проектируемого объекта предусматривается от существующей воздушной линии электропередачи напряжением **10 кВ** в соответствии с техническими условиями, выданными энергоснабжающей организацией.

Для электроснабжения потребителей рыбоводного хозяйства предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанции наружного исполнения **КТП 10/0,4 кВ**. Мощность трансформаторной подстанции определяется расчетом электрических нагрузок.

От комплектной трансформаторной подстанции осуществляется питание:

- плавучей насосной станции;
- шкафа управления насосной станцией;
- наружного освещения территории;
- электрооборудования гидротехнических сооружений;
- технологических розеток, предназначенных для эксплуатационного обслуживания объекта.

Передача электрической энергии осуществляется по кабельным линиям напряжением **0,4 кВ**, проложенным в соответствии с требованиями действующих нормативных документов Республики Казахстан.

Принятая схема электроснабжения обеспечивает надежное питание технологического оборудования рыбоводного хозяйства и соответствует категории надежности объекта.

Обоснование схемы

Для проектируемого объекта принята **радиальная схема электроснабжения**, обеспечивающая независимое питание основных электроприемников от распределительного устройства комплектной трансформаторной подстанции.

Выбор радиальной схемы обусловлен:

- компактным размещением основных потребителей;
- небольшой протяженностью кабельных линий;
- удобством эксплуатации и обслуживания;
- возможностью отключения отдельных линий без прекращения электроснабжения остальных потребителей.

По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к **III категории**.

Распределение электроэнергии осуществляется по самостоятельным отходящим линиям к каждому основному потребителю, что обеспечивает повышение эксплуатационной надежности и удобство проведения ремонтных работ.

Электроприемники

Расчет электрических нагрузок выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативных документов Республики Казахстан на основании установленной мощности технологического оборудования и коэффициентов спроса.

Основными электроприемниками проектируемого объекта являются:

- электродвигатель плавучей насосной станции;
- шкаф управления насосной станцией;
- наружное освещение территории;
- технологические розетки.

Установленная и расчетная мощность электроприемников определяется расчетом электрических нагрузок и учитывается при выборе мощности комплектной трансформаторной подстанции, коммутационной аппаратуры и кабельных линий.

Расчетные электрические нагрузки приведены в соответствующем разделе проекта и используются при выборе оборудования системы электроснабжения.

Надежность

По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к **III категории**.

Электроснабжение потребителей осуществляется от одного независимого источника питания в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок Республики Казахстан.

Для обеспечения требуемого качества электрической энергии проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- выбор кабелей по допустимому току нагрузки и потерям напряжения;
- равномерное распределение однофазных нагрузок по фазам;
- применение современного коммутационного оборудования;
- выполнение защитного заземления по системе **TN-C-S**;
- применение устройств защиты от коротких замыканий и перегрузок.

Качество электрической энергии должно соответствовать требованиям действующих государственных стандартов Республики Казахстан.

Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в рабочем и аварийном режимах

Электроснабжение основных потребителей осуществляется от комплектной трансформаторной подстанции **10/0,4 кВ**.

Передача электроэнергии к потребителям предусматривается кабельными линиями напряжением **0,4 кВ**, проложенными в земле на глубине не менее **0,7 м** с устройством песчаной подготовки, защитной сигнальной ленты и соблюдением нормативных расстояний до инженерных коммуникаций.

Кабельные линии выбираются по длительно допустимому току нагрузки, потерям напряжения и условиям термической стойкости при коротких замыканиях.

В рабочем режиме электроснабжение обеспечивает бесперебойную работу:

- насосной станции;
- системы управления;
- наружного освещения;
- вспомогательного технологического оборудования.

В аварийном режиме предусматривается возможность подключения передвижной дизельной электростанции для обеспечения электроснабжения наиболее ответственных потребителей, включая насосную станцию и наружное освещение.

Степень защиты применяемого электрооборудования принимается в соответствии с условиями окружающей среды и требованиями действующих нормативных документов.

Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

Компенсация реактивной мощности для проектируемого объекта не предусматривается, поскольку установленное оборудование не создает значительных реактивных нагрузок, требующих применения специальных компенсирующих устройств.

Для защиты электрооборудования предусматриваются:

- автоматические выключатели;
- защита от коротких замыканий;
- защита от перегрузок;
- защита от пропадаания и перекоса фаз;
- защита электродвигателя насосной станции от перегрева.

Управление насосной станцией предусматривается в ручном и автоматическом режимах.

Автоматизация обеспечивает:

- пуск и останов насосного агрегата;
- контроль рабочих параметров;
- аварийное отключение оборудования при возникновении неисправностей.

Диспетчеризация проектом не предусматривается.

Перечень мероприятий по обеспечению энергетической эффективности

Для повышения энергетической эффективности проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- применение энергоэффективных электродвигателей;
- использование светодиодных светильников наружного освещения;
- автоматическое управление наружным освещением посредством фотореле;
- применение современных коммутационных аппаратов с низкими потерями электроэнергии;
- выбор кабелей по экономической плотности тока;
- сокращение протяженности кабельных линий;
- применение приборов коммерческого учета электрической энергии класса точности, соответствующего требованиям энергоснабжающей организации.

Учет потребляемой электроэнергии предусматривается на вводе в комплектную трансформаторную подстанцию.

Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Для электроснабжения проектируемого объекта предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанции наружного исполнения **10/0,4 кВ**.

Мощность трансформатора определяется расчетной электрической нагрузкой проектируемого объекта с учетом перспективной эксплуатации.

Коммутационная аппаратура, кабельные линии и защитные устройства выбираются по расчетным токовым нагрузкам и условиям надежной эксплуатации.

Средства коммерческого учета электрической энергии устанавливаются в комплектной трансформаторной подстанции в соответствии с требованиями энергоснабжающей организации.

Перечень мероприятий по заземлению, молниезащите и электробезопасности

Для обеспечения безопасной эксплуатации электроустановок проектом предусматривается выполнение мероприятий по защитному заземлению, уравниванию потенциалов и молниезащите в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок Республики Казахстан, действующих строительных норм и нормативных документов в области электробезопасности.

Проектом принята система заземления **TN-C-S**.

Все открытые проводящие части электрооборудования, которые в нормальном режиме работы не находятся под напряжением, но могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, подлежат обязательному защитному заземлению.

Защитному заземлению подлежат:

- комплектная трансформаторная подстанция (КТП);
- шкафы управления насосной станцией;
- электродвигатели насосных агрегатов;
- металлические корпуса электрооборудования;
- металлические конструкции насосной станции;
- металлические трубопроводы системы водоснабжения;
- металлические опоры наружного освещения.

Контур заземления выполняется из стальной полосы и вертикальных стальных электродов с обеспечением нормативного сопротивления заземляющего устройства.

Для выравнивания электрических потенциалов предусматривается основная система уравнивания потенциалов, к которой присоединяются:

- защитный проводник РЕ;
- металлические конструкции сооружений;
- металлические трубопроводы;
- металлические корпуса электрооборудования;
- контур защитного заземления.

Во влажных и особо опасных местах предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов.

Для защиты электрооборудования от импульсных перенапряжений предусматривается установка устройств защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) на вводе в распределительные устройства.

Защита электрических сетей обеспечивается автоматическими выключателями с защитой:

- от короткого замыкания;
- от перегрузки;
- от токов утечки (при необходимости);
- от недопустимого повышения напряжения.

Для защиты объекта от воздействия атмосферного электричества предусматривается устройство молниезащиты III категории.

Молниезащита включает:

- молниеприемные устройства;
- токоотводы;
- заземляющее устройство.

Все элементы молниезащиты электрически соединяются между собой и подключаются к общему контуру заземления.

Принятые проектные решения обеспечивают выполнение требований электробезопасности, надежную эксплуатацию электрооборудования и защиту персонала от поражения электрическим током.

Сведения о типах кабелей, проводов и осветительной арматуры

При строительстве объекта предусматривается применение кабельной продукции и электрооборудования, соответствующих требованиям государственных стандартов Республики Казахстан и технических регламентов Таможенного союза.

Для наружных кабельных линий электроснабжения предусматривается применение бронированных силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена либо поливинилхлоридного пластиката, предназначенных для прокладки в земле.

При воздушной прокладке электрических сетей предусматривается применение самонесущих изолированных проводов (СИП).

Для внутренних соединений шкафов управления предусматриваются медные провода с изоляцией, не распространяющей горение.

Кабельные линии, прокладываемые в земле, предусматриваются с устройством песчаной подготовки, сигнальной ленты и соблюдением нормативных расстояний до инженерных коммуникаций.

Для наружного освещения предусматривается применение энергоэффективных светодиодных светильников наружного исполнения:

- степень защиты не ниже **IP65**;
- степень механической защиты не ниже **IK08**;
- срок службы не менее **50 000 часов**;
- цветовая температура **4000–5000 К**.

Опоры наружного освещения принимаются металлическими с антикоррозионным покрытием.

Описание системы рабочего и аварийного освещения

Проектом предусматривается устройство рабочего наружного освещения территории рыбоводного хозяйства.

Рабочее освещение обеспечивает безопасную эксплуатацию объекта в темное время суток и предусматривается:

- в районе насосной станции;
- на площадке водозаборного сооружения;
- в местах размещения гидротехнических сооружений;
- на участках обслуживания прудов;
- вдоль основных технологических проездов.

Наружное освещение выполняется светодиодными светильниками, установленными на металлических опорах.

Управление наружным освещением предусматривается:

- автоматически по сигналу фотореле;
- вручную из шкафа управления.

Аварийное освещение предусматривается только для обеспечения безопасного выполнения работ на насосной станции и в местах расположения электрооборудования.

Аварийные светильники оборудуются встроенными аккумуляторными батареями, обеспечивающими автономную работу при исчезновении напряжения питающей сети.

Продолжительность работы аварийного освещения принимается в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Применяемые светильники должны соответствовать условиям эксплуатации по степени защиты от воздействия влаги и пыли.

Перечень мероприятий по резервированию электроснабжения

По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к **III категории**.

Постоянное резервирование источника питания проектом не предусматривается.

Для обеспечения электроснабжения наиболее ответственных потребителей при аварийном отключении внешней электрической сети предусматривается возможность подключения передвижной дизельной электростанции.

Подключение резервного источника питания осуществляется через предусмотренное проектом вводное устройство.

К резервируемым электроприемникам относятся:

- плавучая насосная станция с обязательной защитой (РОП);
- шкаф управления насосной станцией;
- наружное аварийное освещение.

Принятые решения обеспечивают возможность оперативного восстановления электроснабжения в случае аварийных отключений внешней сети.

Автоматизированная система управления насосной станцией

Для обеспечения надежной, безопасной и бесперебойной работы насосной станции проектом предусматривается автоматизированная система управления технологическим оборудованием.

Управление насосной станцией осуществляется из шкафа управления, установленного в непосредственной близости от насосного оборудования. Шкаф управления обеспечивает работу оборудования в **автоматическом** и **ручном** режимах.

Автоматический режим

В автоматическом режиме управление насосной станцией осуществляется по заданным технологическим параметрам без постоянного участия обслуживающего персонала.

Система автоматизации обеспечивает:

- автоматический пуск и останов насосного агрегата;
- поддержание заданного режима работы насосной станции;
- контроль состояния электродвигателя;
- контроль напряжения питающей сети;
- контроль силы тока электродвигателя;
- контроль наличия напряжения по всем фазам;
- автоматическое отключение оборудования при возникновении аварийных режимов;
- регистрацию аварийных отключений.

При возникновении аварийной ситуации насос автоматически отключается до устранения причины неисправности.

Ручной режим

Ручной режим предназначен для:

- проведения пусконаладочных работ;
- технического обслуживания оборудования;
- ремонтных работ;
- проверки работоспособности насосного агрегата.

В ручном режиме управление насосной станцией осуществляется оператором непосредственно со шкафа управления.

Система защит

Для обеспечения надежной эксплуатации оборудования предусматриваются следующие виды электрической защиты:

- защита от короткого замыкания;
- защита от перегрузки электродвигателя;
- защита от пропадания одной или нескольких фаз;
- защита от перекоса фаз;
- защита от пониженного и повышенного напряжения питающей сети;
- защита от перегрева электродвигателя;
- защита от повторного самопроизвольного включения после восстановления электропитания;
- защита от сухого хода (при отсутствии воды на всасывающей линии либо недостаточном уровне воды в источнике водоснабжения).

Все защитные функции обеспечивают автоматическое отключение насосного оборудования с последующей возможностью повторного включения после устранения причин аварии.

Контроль параметров работы

Во время эксплуатации осуществляется постоянный контроль следующих параметров:

- наличие напряжения питающей сети;
- значение напряжения по фазам;
- потребляемый ток электродвигателя;
- состояние коммутационной аппаратуры;
- режим работы насосного агрегата (включен/отключен);
- наличие аварийных сигналов;
- исправность защитных устройств.

Контроль параметров осуществляется средствами, установленными в шкафу управления.

Система сигнализации

Проектом предусматривается световая сигнализация основных режимов работы насосной станции.

Система обеспечивает индикацию:

- наличие питающего напряжения;
- работа насосного агрегата;
- аварийное отключение;
- срабатывание защит;
- неисправность оборудования.

При возникновении аварийной ситуации включается световая аварийная сигнализация, а насос автоматически отключается.

Дистанционный контроль

При необходимости проектом предусматривается возможность последующего подключения шкафа управления к системе диспетчеризации или автоматизированной системе управления технологическими процессами (АСУ ТП).

Конструкция шкафа управления предусматривает возможность установки дополнительных модулей передачи данных без изменения основных технических решений проекта.

Общие требования

Степень защиты шкафа управления принимается не ниже **IP54**, а оборудование, устанавливаемое на открытом воздухе, — не ниже **IP65**.

Применяемое оборудование должно иметь сертификаты соответствия требованиям технических регламентов Республики Казахстан и обеспечивать надежную эксплуатацию в климатических условиях Атырауской области.

Принятые решения по автоматизации обеспечивают безопасную эксплуатацию насосной станции, снижение вероятности возникновения аварийных ситуаций, защиту оборудования от повреждений и повышение надежности работы системы водоснабжения рыбоводного хозяйства.

1.2. Основные строительные решения

Ограждение территории

Для обеспечения безопасности и контроля доступа на территорию рыбоводного хозяйства предусмотрено устройство ограждения.

Проектом предусмотрены:

- ограждение хозплощадки (внутренний контур);
- ограждение по периметру прудового хозяйства (наружный контур).

Ограждение выполняется:

- с применением металлических конструкций;
- с устройством противодоступных мероприятий;
- с установкой ворот и калиток для проезда и прохода персонала.

По внутреннему периметру ограждения предусмотрена полоса для передвижения обслуживающего персонала.

Стационарная насосная станция

Для водоснабжения прудов и объектов рыбоводного хозяйства предусмотрена стационарная насосная станция.

Источником водоснабжения является река Урал.

Производительность насосной станции принимается ориентировочно 0,7–1,0 м³/с и уточняется рабочим проектом обеспечивает:

- наполнение нагульных прудов;
- поддержание водообмена в прудах;

Насосная станция принята блочно-модульного типа заводской готовности.

Основные характеристики:

- автоматизированная работа насосного оборудования;
- наличие рабочей и резервной группы насосов;
- регулирование режимов работы в зависимости от технологических требований.

По надежности электроснабжения насосная станция относится к III категории.

Основные инженерные решения насосной станции

Предусмотрено:

- размещение насосного оборудования и запорной арматуры;
- система автоматического управления;
- дренаж для отвода аварийных вод;
- отопление и вентиляция;
- электроосвещение.

Конструктивные решения станции обеспечивают:

- защиту оборудования от затопления;
- надежную эксплуатацию в климатических условиях района строительства.

1.3. Оценка воздействия на окружающую среду

Экологическое состояние района строительства характеризуется как благоприятное. Вблизи отсутствуют источники значительного загрязнения атмосферного воздуха и водных объектов.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают предельно допустимые значения, что свидетельствует о допустимом уровне загрязнения.

Воздействие на атмосферный воздух

В период строительства основными источниками воздействия являются:

- пылеобразование при земляных работах;
- выбросы от строительной техники.

В период эксплуатации источниками воздействия являются:

- автотранспорт;
- технологическое оборудование.

Учитывая удаленность объекта от ближайшего населенного пункта (около 6 км), воздействие на атмосферный воздух не превышает допустимых норм.

Шумовое воздействие

Источниками шума являются:

- транспортные средства;
- технологическое оборудование.

Оборудование размещается в изолированных помещениях, в связи с чем уровень шума не превышает допустимых значений.

Воздействие на водные ресурсы

Сточные воды производственного и бытового характера направляются в герметичные емкости с последующим вывозом.

Ливневые сточные воды проходят очистку на локальных очистных сооружениях с последующим использованием или сбросом в соответствии с нормативами.

Воздействие на водные объекты оценивается как допустимое.

Аварийные ситуации

Возможные аварийные ситуации связаны с неблагоприятными погодными условиями (сильные ветра, осадки).

Вывод

Реализация проектных решений при соблюдении действующих нормативов и требований не приведет к значительному негативному воздействию на окружающую среду.

1.4. Описание решений по благоустройству территории

На территории рыбоводного хозяйства предусмотрен комплекс мероприятий по благоустройству.

Проектом предусматривается:

- устройство проездов и площадок с твердым покрытием;
- обеспечение подъездов для пожарной техники в соответствии с действующими нормами;
- озеленение свободных от застройки территорий;
- устройство ограждения территории.

Озеленение выполняется с использованием газонных трав и декоративных насаждений.

Решения по благоустройству обеспечивают нормальные условия эксплуатации объекта и соответствуют требованиям нормативных документов.

1.5. Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту

Рыбоводное хозяйство обеспечено транспортной доступностью за счет существующих автомобильных дорог общего пользования.

Подъезд к объекту осуществляется от автомобильной дороги регионального значения.

Внутрихозяйственные дороги предусмотрены для:

- обслуживания прудов;
- эксплуатации гидротехнических сооружений;
- обеспечения технологических перевозок.

Для транспортировки используются:

- грузовые автомобили;

- специализированная техника для перевозки кормов и рыбы.

Параметры дорог приняты в соответствии с действующими нормативами Республики Казахстан.

1.5.1. Характеристики и технические показатели транспортных коммуникаций

Внутренние дороги предусмотрены по гребням дамб и обеспечивают доступ ко всем объектам рыбоводного хозяйства.

Конструктивные и геометрические параметры дорог приняты исходя из условий эксплуатации и требований нормативных документов.

1.6. Сведения об использовании в проекте изобретениях, результаты проведенных патентных исследований

Проектные решения разработаны на основании действующих нормативных документов и отраслевых рекомендаций.

Технологические решения приняты в соответствии с рыбоводно-биологическим обоснованием, учитывающим условия эксплуатации объекта.

Для реализации проектных решений применяется серийно выпускаемое оборудование.

Специальные патентные исследования в рамках данного проекта не проводились.

1.7. Техничко-экономические показатели

Основные технико-экономические показатели проекта приведены в таблице.

№№ п.п.	Наименование показателей	Един. изм.	По проекту
1	2	3	4
1	Площадь земельного участка	га	142
2	Площадь водного зеркала прудов	га	72,134
3	Потребность в кормах	т/год	33,0
4	Годовой объем производства рыбы	т	500
5	Годовая потребность в воде	тыс. м ³	23 186,7
6	Потребление электроэнергии	тыс. кВт·ч	40,0
7	Численность персонала	чел.	15
9	Режим работы	дней/год	365
10	Продолжительность строительства	мес.	9

1.7.1. Данные о проектной мощности объекта

Проектная мощность рыбоводного хозяйства составляет 300 т/год товарной рыбы.

Структура выпуска продукции:

№ п/п	Номенклатура и мощность предприятия	Выпуск Продукции т/год
1.	Мощность рыбоводного хозяйства по выпуску товарной рыбы В том числе:	300,0
	- карп 1,2 кг	180,0
	- толстолобик белый навеской 1,2 кг	80,0
	- амур белый навеской 1,2 кг	40,0

1.8. Обоснование возможности осуществления строительства объекта капитального строительства по этапам строительства с выделением этих этапов

Проектом предусмотрено строительство объекта в один этап.

Выделение отдельных пусковых комплексов не требуется.

Строительство осуществляется в соответствии с заданием на проектирование.

1.9. Основные показатели генплана прудового хозяйства

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Объем СМР
Пруды			
1.	Общая площадь прудов по зеркалу водной поверхности	Га	72,16
3.	Объем дноуглубления	м ³	830 000
4.	Объем грунта для сооружения дамб	м ³	980000
5.	Объем грунта при строительстве сбросных каналов	м ³	165500,0
6.	Рекультивация – планировочные работы	м ²	720000
7.	Рекультивация – восстановление почвенного слоя	м ³	145000
Административно – хозяйственный блок			
1	Площадь территории хозплощадки в пределах ограждения	Га	1,30
7	Протяженность ограждения	п.м.	8750/1300

1.10. Архитектурные решения

Раздел «Архитектурные решения» разработан в составе проектной документации по объекту **«Строительство Нагульных и Выростных прудов»**, расположенного на территории Акжайыкского сельского округа Махамбетского района Атырауской области Республики Казахстан.

Заказчик — Крестьянское хозяйство «Жумагалиева Н.М.».

Проектом предусматривается строительство полносистемного прудового рыбоводного хозяйства с двухлетним циклом выращивания товарной рыбы.

Проектная производительность хозяйства составляет **300 тонн товарной рыбы в год**, в том числе:

- карп — 180 т/год;
- толстолобик — 80 т/год;
- белый амур — 40 т/год.

В состав проектируемого рыбоводного хозяйства входят:

- нагульные пруды;
- выростные пруды;
- земляные дамбы и обвалования;
- водоподающие сооружения;
- водоотводящие сооружения;
- сооружения регулирования уровня воды типа «монах»;
- рыбозащитные и рыбоуловительные сооружения;
- накопительный пруд;
- инкубационный цех для карпа и растительноядных рыб;
- насосное оборудование;
- инженерные сети;
- технологические проезды;
- площадки для обслуживания гидротехнических сооружений.

Инкубационный цех предусматривается размером в плане **12,0×7,2 м** и предназначается для выполнения технологических операций, связанных с воспроизводством и получением рыбопосадочного материала карпа и растительноядных рыб.

Основными объектами рыбоводного хозяйства являются рыбоводные пруды и связанные с ними гидротехнические сооружения. Архитектурные решения непосредственно разрабатываются для проектируемых зданий и сооружений, предусматривающих устройство помещений.

Конструктивные решения по земляным дамбам, водоподающим и водоотводящим сооружениям, сооружениям типа «монах» и другим гидротехническим объектам приводятся в соответствующих специализированных разделах проектной документации.

Планировочная организация территории, размещение прудов, зданий, технологических проездов, инженерных сетей и сооружений принимаются в соответствии с генеральным планом объекта.

Характеристика территории строительства

Площадка строительства расположена на территории Акжайыкского сельского округа Махамбетского района Атырауской области Республики Казахстан, вблизи села Акжайык.

Общая площадь земельного участка составляет **129 га**.

Территория расположена в пределах Прикаспийской низменности и характеризуется преимущественно равнинным рельефом с локальными понижениями.

Абсолютные отметки существующей поверхности земли имеют отрицательные значения относительно Балтийской системы высот.

Существующий рельеф территории учитывается при размещении рыбоводных прудов и гидротехнических сооружений. Планировочные отметки принимаются таким образом, чтобы обеспечить последовательное движение воды между отдельными прудами и далее в накопительный пруд.

Климат района резко континентальный и характеризуется жарким и засушливым летом, холодной зимой, небольшим количеством атмосферных осадков, высокой испаряемостью и интенсивным ветровым режимом.

Природно-климатические условия учитываются при проектировании зданий, земляных дамб, гидротехнических сооружений, инженерных сетей и технологических проездов.

Состав проектируемых объектов

Нагульные пруды

Нагульные пруды предназначены для выращивания товарной рыбы до проектной массы.

Проектом предусматривается устройство **2 нагульных прудов** общей площадью зеркала воды **66,584 га**.

Пруды формируются земляными дамбами и планировкой существующего рельефа.

Ложe прудов предусматривается с уклоном в направлении водорегулирующих сооружений, обеспечивающим возможность регулируемого понижения уровня воды и осушения прудов.

Регулирование уровня воды и ее выпуск осуществляются посредством сооружений типа «монах».

Выростные пруды

Выростные пруды предназначены для выращивания молоди рыб с последующим переводом рыбопосадочного материала в нагульные пруды.

Проектом предусматривается устройство **3 выростных прудов** общей площадью **5,580 га**.

Ложe прудов планируется с уклоном к водорегулирующим сооружениям для обеспечения регулируемого понижения уровня воды и осушения прудов.

Общая площадь зеркала нагульных и выростных прудов составляет **72,164 га**.

Земляные дамбы и обвалования

Земляные дамбы предназначены для формирования проектных контуров рыбоводных прудов, удержания расчетного объема воды и разделения отдельных технологических участков.

Конструктивные параметры дамб принимаются в соответствии с гидротехническими расчетами и рабочими чертежами.

Гребни основных дамб предусматривается использовать в качестве технологических проездов для эксплуатационного транспорта.

Поверхность гребней предусматривается с необходимыми уклонами для отвода атмосферных осадков.

Конструкция дамб должна обеспечивать их устойчивость, безопасную эксплуатацию и возможность проезда обслуживающей техники.

Водоподающие сооружения

Источником водоснабжения рыбоводного хозяйства является **река Урал**.

Забор воды осуществляется насосным оборудованием с обязательной защитой рыбозащитной оголовок с потокообразователем (РОП) с последующей подачей воды по водоподающим сооружениям к рыбоводным прудам.

Подача и распределение воды предусматриваются с возможностью регулирования расхода и поддержания требуемых уровней воды в отдельных прудах.

Параметры трубопроводов и другого водоподающего оборудования принимаются в соответствии с гидравлическими расчетами.

Водорегулирующие сооружения

Для регулирования уровня и выпуска воды из рыбоводных прудов предусматриваются гидротехнические сооружения типа **«монах»**.

Сооружения обеспечивают:

- поддержание необходимого уровня воды;
- регулируемый выпуск воды;
- постепенное снижение уровня воды перед обловом;
- возможность осушения прудов;
- проведение мелиоративных и эксплуатационных мероприятий.

На необходимых участках предусматриваются рыбозащитные устройства, препятствующие неконтролируемому выходу выращиваемой рыбы.

Каскадное движение воды

Проектом предусматривается **каскадная организация движения воды** между рыбоводными прудами.

После регулируемого выпуска через сооружения типа «монах» вода последовательно направляется из вышерасположенных прудов в нижерасположенные по рельефу участки.

Движение воды предусматривается преимущественно самотечным способом с использованием естественного и проектного перепада высот территории.

После последовательного прохождения рыбоводных прудов вода направляется в **накопительный пруд**, расположенный в пониженной части территории хозяйства.

Накопительный пруд предназначен для приема воды, поступающей после осушения рыбоводных прудов, ее временного накопления, естественного отстаивания и дальнейшего использования в соответствии с принятой технологической схемой хозяйства.

Таким образом, движение воды организуется по следующей принципиальной схеме:

река Урал → насосная подача → рыбоводные пруды → сооружения типа «монах» → каскадное движение воды → накопительный пруд → естественное отстаивание → дальнейшее использование воды.

Постоянный прямой сброс воды из рыбоводных прудов непосредственно в реку Урал проектом не предусматривается.

Накопительный пруд

В конечной части каскадной схемы водоотведения предусматривается **накопительный пруд**, предназначенный для приема воды из рыбоводных прудов.

Накопительный пруд размещается в пониженной части рельефа, что обеспечивает возможность поступления воды преимущественно самотечным способом.

Ориентировочные основные параметры накопительного пруда принимаются в соответствии с разделом **1.1.9 «Система водоотведения и канализации»**.

В накопительном пруду обеспечивается снижение скорости движения воды и естественное осаждение части содержащихся в воде взвешенных веществ.

Постоянный сброс воды из накопительного пруда непосредственно в реку Урал проектом не предусматривается.

Конкретные гидротехнические параметры и режим эксплуатации накопительного пруда определяются соответствующими технологическими и гидротехническими разделами проектной документации.

Инкубационный цех

Проектом предусматривается строительство **инкубационного цеха для карпа и растительных рыб**.

Размер здания в плане составляет **12,0×7,2 м**.

Ориентировочная площадь застройки составляет **86,4 м²**.

Инкубационный цех предназначен для размещения технологического оборудования и выполнения операций, связанных с получением и выращиванием ранних стадий рыбопосадочного материала.

Объемно-планировочные решения здания принимаются с учетом технологической последовательности работ, размещения оборудования, возможности его обслуживания, санитарных требований и обеспечения безопасных условий труда персонала.

Конструктивное исполнение здания, состав и площади помещений, высота помещений, расположение дверных и оконных проемов принимаются в соответствии с архитектурными, конструктивными и технологическими чертежами.

Архитектурно-планировочные решения

Основным производственным зданием, для которого разрабатываются архитектурно-планировочные решения, является инкубационный цех.

Планировка здания определяется его технологическим назначением и размещением рыболовного оборудования.

При разработке планировочных решений предусматриваются:

- рациональное размещение технологического оборудования;
- свободный доступ к оборудованию для обслуживания;
- безопасные проходы;
- возможность перемещения рыболовного инвентаря;
- возможность проведения санитарной уборки;
- естественное и искусственное освещение;
- вентиляция помещений;
- необходимые инженерные коммуникации;
- безопасные входы и выходы для персонала.

Подъезд к зданию предусматривается со стороны внутривозвездного технологического проезда.

Планировочные решения территории обеспечивают возможность подъезда обслуживающего транспорта к инкубационному цеху, насосному оборудованию, прудам и гидротехническим сооружениям.

Благоустройство территории

Благоустройство территории предусматривается в объеме, необходимом для нормальной и безопасной эксплуатации рыбоводного хозяйства.

Предусматриваются вертикальная планировка территории, технологические проезды, подъезд к инкубационному цеху, проезды по гребням дамб, площадки обслуживания, организованный отвод атмосферных вод, восстановление нарушенных участков грунта, укрепление откосов, предупреждающие знаки и защитные ограждения на опасных участках.

Сплошное асфальтирование территории рыбоводного хозяйства не предусматривается.

Технологические проезды предусматриваются преимущественно с щебеночным или гравийно-песчаным покрытием.

Транспортные коммуникации

Внешний подъезд к рыбоводному хозяйству предусматривается от существующей автомобильной дороги.

Внутреннее движение осуществляется по технологическим проездам и гребням дамб.

Технологические проезды обеспечивают доступ к нагульным и выростным прудам, инкубационному цеху, насосному оборудованию, сооружениям типа «монах», водоподающим сооружениям, инженерному и электротехническому оборудованию, накопительному пруду и участкам проведения ремонтных и эксплуатационных работ.

На тупиковых участках при необходимости предусматриваются площадки для разворота технологического и специального транспорта.

Доступность для маломобильных групп населения

Рыбоводное хозяйство является производственным объектом с контролируемым доступом.

Постоянное обслуживание населения и массовое пребывание посетителей на территории объекта не предусматриваются.

Основная территория прудового хозяйства представляет собой технологическую производственную зону с гидротехническими сооружениями, земляными дамбами и водоемами.

Требования по доступности отдельных проектируемых зданий и помещений принимаются в соответствии с их функциональным назначением и действующими нормативными требованиями.

Безопасность эксплуатационного персонала обеспечивается устройством технологических проходов, площадок обслуживания, ограждений и предупреждающих знаков.

Основные технико-экономические показатели

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
Площадь земельного участка	га	129,0
Количество нагульных прудов	шт.	2
Площадь нагульных прудов	га	66,584
Количество выростных прудов	шт.	3
Площадь выростных прудов	га	5,580
Общая площадь зеркала основных рыбоводных прудов	га	72,164
Инкубационный цех	шт.	1
Размер инкубационного цеха	м	12,0×7,2
Площадь застройки инкубационного цеха	м ²	86,4
Производительность хозяйства	т/год	300

Параметры накопительного пруда в эту таблицу я **намеренно пока не включаю**. В 1.10 не стоит дублировать 9 км, 30 м, 27 га и 675 000 м³, пока эти показатели окончательно не закреплены в ГП и гидротехнической части. Иначе любое изменение заставит править несколько разделов одновременно.

Заключение

Проектом по объекту **«Строительство Нагульных и Выростных прудов»** предусматривается создание комплекса рыбоводных, гидротехнических, производственных и вспомогательных сооружений.

Основу хозяйства составляют нагульные и выростные пруды общей площадью зеркала воды **72,164 га**.

Для обеспечения технологического процесса предусматриваются земляные дамбы, водоподающие сооружения, сооружения регулирования уровня воды типа «монах», водоотводящие сооружения, рыбозащитные и рыбоуловительные устройства, насосное оборудование, накопительный пруд и технологические проезды.

Движение воды предусматривается по **каскадной схеме**. После регулируемого выпуска через сооружения типа «монах» вода последовательно перемещается по прудам и далее направляется в накопительный пруд для временного накопления и естественного отстаивания.

Постоянный прямой сброс воды из рыбоводных прудов в реку Урал проектом не предусматривается.

В составе производственной зоны предусматривается инкубационный цех для карпа и растительноядных рыб размером **12,0×7,2 м**.

Принятые архитектурные и планировочные решения обеспечивают технологическую взаимосвязь объектов рыбоводного хозяйства, безопасные условия эксплуатации, возможность обслуживания зданий и гидротехнических сооружений и рациональное использование территории земельного участка.

1.11. Санитарно-гигиенические мероприятия

Проектом строительства рыбоводного хозяйства КХ «Жумагалиева Н.М.» предусматривается комплекс санитарно-гигиенических мероприятий, направленных на обеспечение безопасных условий труда работников, поддержание надлежащего санитарного состояния территории и производственных объектов, а также предотвращение неблагоприятного воздействия хозяйственной деятельности на персонал и окружающую территорию.

Санитарно-гигиенические мероприятия предусматриваются как на период строительства, так и при последующей эксплуатации рыбоводного хозяйства.

Требования к персоналу

Работники, занятые при строительстве и эксплуатации рыбоводного хозяйства, проходят предварительные и периодические медицинские осмотры в случаях и порядке, предусмотренных действующим законодательством Республики Казахстан.

К выполнению работ не допускаются лица, не прошедшие обязательные медицинские осмотры, обучение, инструктаж и проверку знаний требований безопасности труда в случаях, когда их прохождение является обязательным.

Работники обеспечиваются специальной одеждой, специальной обувью и необходимыми средствами индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ и имеющихся производственных факторов.

Персонал должен соблюдать правила личной гигиены и требования охраны труда.

На территории объекта предусматривается наличие аптечки с необходимыми средствами для оказания первой помощи.

Исходный документ отдельно предусматривает обеспечение работников спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты, а также наличие средств первой помощи.

Санитарно-бытовое обеспечение

На период строительства предусматривается организация необходимых санитарно-бытовых условий для работников.

Для персонала предусматриваются:

- места для приема пищи и отдыха;
- обеспечение питьевой водой;
- санитарно-бытовые помещения;
- биотуалеты;
- аптечки для оказания первой помощи;
- места для обогрева и защиты от неблагоприятных погодных условий.

Санитарно-бытовые помещения должны содержаться в исправном и чистом состоянии, регулярно убираться и при необходимости дезинфицироваться.

Проживание строительного персонала непосредственно на строительной площадке проектом не предусматривается.

Эти положения соответствуют исходному документу, где предусмотрены привозное питание, питьевая и техническая вода, помещения для защиты от погодных условий и два биотуалета.

Санитарное содержание территории

Территория рыбоводного хозяйства должна регулярно очищаться от бытового мусора, растительных остатков и других отходов.

Не допускается складирование отходов в неустановленных местах, водоотводных каналах, рыбоводных прудах и на прилегающей территории.

Для сбора бытовых отходов предусматриваются контейнеры, устанавливаемые на специально отведенных площадках. По мере накопления отходы передаются специализированным организациям в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан.

Временное накопление отходов осуществляется таким образом, чтобы исключить загрязнение почвы и воды, распространение мусора по территории и возникновение неприятных запахов.

В исходном документе также предусмотрены организованный сбор отходов и их временное размещение в закрытых контейнерах.

Санитарные мероприятия при эксплуатации рыбоводных прудов

При эксплуатации нагульных и выростных прудов предусматривается регулярный контроль их санитарного состояния.

Для поддержания нормальных условий эксплуатации предусматриваются:

- контроль качества воды;
- контроль состояния дамб и берегов;
- очистка сооружений типа «монах»;
- очистка защитных решеток;
- удаление плавающего мусора;
- периодическая очистка водоотводных каналов;
- удаление избыточных донных отложений при необходимости;
- предотвращение попадания бытовых и производственных отходов в воду.

Применение химических реагентов, способных привести к ухудшению качества воды и условий содержания объектов аквакультуры, проектом не предусматривается.

Качество воды должно поддерживаться на уровне, обеспечивающем нормальные условия выращивания и содержания объектов аквакультуры.

Санитарные мероприятия при осушении прудов

В соответствии с принятой технологией эксплуатации предусматривается периодическое осушение отдельных нагульных и выростных прудов.

После выпуска воды производится естественное просушивание ложа пруда, его очистка от мусора и растительных остатков, осмотр гидротехнических сооружений и при необходимости удаление избыточных донных отложений.

Как правило, один раз в три года, в зависимости от производственной необходимости и технологического режима эксплуатации, после полного осушения отдельных прудов их ложе временно используется для выращивания бахчевых культур — арбузов, дынь и других культур.

Такое использование способствует естественной минерализации органических донных отложений, улучшению структуры грунта и санитарного состояния ложа пруда.

После окончания агротехнического периода производится уборка растительных остатков, осмотр и подготовка ложа пруда, после чего пруд вновь заполняется водой и используется для выращивания рыбы.

Предотвращение загрязнения почвы и воды

При строительстве и эксплуатации объекта не допускаются:

- слив горюче-смазочных материалов на грунт;
- мойка строительной техники и автотранспорта в необорудованных местах;
- сброс хозяйственно-бытовых сточных вод на территорию;
- складирование отходов непосредственно на грунте вне специально отведенных мест;
- попадание строительного мусора, нефтепродуктов и других загрязняющих веществ в рыбоводные пруды и водоотводные каналы.

Техническое состояние строительной техники и транспортных средств должно обеспечивать отсутствие утечек топлива, масел и технических жидкостей.

Именно такие мероприятия по защите поверхностных и подземных вод уже предусмотрены исходным документом.

Санитарные мероприятия при строительстве

В период выполнения строительно-монтажных работ строительная площадка должна содержаться в надлежащем санитарном состоянии.

Строительные материалы размещаются в специально определенных местах. Образующиеся отходы собираются отдельно по видам и временно размещаются в предназначенных для этого местах и емкостях.

После окончания строительства территория очищается от строительного мусора, временных сооружений и отходов.

Нарушенные в процессе строительства участки территории подлежат планировке и восстановлению в предусмотренном проектом объеме.

Исходный документ предусматривает идентификацию, отдельный сбор и организованный вывоз строительных отходов после завершения работ.

Общие санитарные требования

В процессе эксплуатации рыбоводного хозяйства должен обеспечиваться регулярный контроль санитарного состояния территории, производственных и санитарно-бытовых помещений, гидротехнических сооружений и мест временного накопления отходов.

Своевременно выполняются уборка территории, вывоз отходов, обслуживание санитарно-бытовых помещений и очистка гидротехнических сооружений.

Принятые санитарно-гигиенические мероприятия направлены на обеспечение безопасных условий труда работников, поддержание надлежащего санитарного состояния рыбоводного хозяйства и предотвращение загрязнения территории и водных объектов.