



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ФОНД «ЭКОЛОГИЯ ДОНА»**

СРО-И-048-25122019 СРО АССОЦИАЦИЯ «СФЕРА ИЗЫСКАТЕЛЕЙ»
СРО-П-215-18102019 ССОЦИАЦИЯ «СФЕРА ПРОЕКТИРОВЩИКОВ»
Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «Виттера РКХП»
Договор № 024/21 от 22.04.2021 г.

**Дноуглубительные работы на объекте «Причальная стенка»,
расположенном по адресу г.Ростов-на-Дону, Ленинский район,
ул.Шоссейная 47п**

Проектная документация

Раздел 7. "Мероприятия по охране окружающей среды"

**Подраздел 7.2 "Оценка воздействия на водные биологические ресурсы
и среду их обитания"**

024 – 2021 – ВБР



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ФОНД «ЭКОЛОГИЯ ДОНА»**

СРО-И-048-25122019 СРО АССОЦИАЦИЯ «СФЕРА ИЗЫСКАТЕЛЕЙ»
СРО-П-215-18102019 ССОЦИАЦИЯ «СФЕРА ПРОЕКТИРОВЩИКОВ»
Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «Виттера РКХП»
Договор № 024/21 от 22.04.2021 г.

**Дноуглубительные работы на объекте «Причальная стенка»,
расположенном по адресу г.Ростов-на-Дону, Ленинский район,
ул.Шоссейная 47п**

Проектная документация

Раздел 7. "Мероприятия по охране окружающей среды"

**Подраздел 7.2 "Оценка воздействия на водные биологические ресурсы
и среду их обитания"**

024 – 2021 – ВБР

Директор

И.А.Шепилова

Состав проектной документации

Номер	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
		Проектная документация	
1.	024-2021-ПЗ	Раздел 1. "Пояснительная записка"	
2.	024-2021-ППО	Раздел 2. "Проект полосы отвода"	«Не разрабатывается»
3.	024-0021-ТКР	Раздел 3. "Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения" Книга 1. "Пояснительная записка" Книга 2. "Чертежи"	
4.	024-2021-ИЛО	Раздел 4. "Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта"	«Не разрабатывается»
5.	024-2021-ПОС	Раздел 5. "Проект организации строительства"	
6.	024-2021-ПОД	Раздел 6. "Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта"	«Не разрабатывается»
		Раздел 7. "Мероприятия по охране окружающей среды"	
7.	024-2021-ООС	Подраздел 7.1 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды".	
8.	024-2021-ВБР	Подраздел 7.2 "Оценка воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания"	
9.	024-2021-ПБ	Раздел 8. "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности"	«Не разрабатывается»
10.	024-2021-СМ	Раздел 9. "Смета на строительство". Книга 1. "Сводный сметный расчет" Книга 2. "Локальные сметы"	
		Раздел 10. "Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами".	
11.	024-2021-ИГДИ	Подраздел 1. Инженерно-геодезические изыскания.	
12.	024-2021-ИГИ	Подраздел 2. Инженерно-геологические изыскания.	
13.	024-2021-ИГМИ	Подраздел 3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания.	
14.	024-2021-ИЭИ	Подраздел 4. Инженерно-экологические изыскания.	
15.	024-2021-ВР	Подраздел 5. Ведомость объемов работ.	

Список исполнителей

Главный инженер

Стаднюк С.В.

Директор

Шепилова И.А.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	12
1. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ	14
2. РЫБОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДНОГО ОБЪЕКТА, ЗАТРАГИВАЕМОГО РАБОТАМИ ПО ПРОЕКТУ	36
3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДУЕМОГО РАЙОНА И ПРОВОДИМЫХ РАБОТ	55
3.1. ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ С УЧЁТОМ НОВЕЙШИХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ХАРАКТЕРИСТИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И УСТРОЙСТВ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА	56
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДУ ИХ ОБИТАНИЯ. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО УЩЕРБА	64
4.1. БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ УЩЕРБА	65
4.2. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ВОДНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ И СРЕДУ ИХ ОБИТАНИЯ	69
4.3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ.	72
4.4. РАСЧЕТ РАЗМЕРА ВРЕДА ОТ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВБР И СРЕДУ ИХ ОБИТАНИЯ	74
УЩЕРБ ОТ ГИБЕЛИ КОРМОВЫХ ОРГАНИЗМОВ.	74
5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОМПЕНСАЦИИ НАНЕСЕННОГО УЩЕРБА ВБР И СРЕДЕ ИХ ОБИТАНИЯ	86
6. МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА СНИЖЕНИЕ УРОВНЯ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА	88
7. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ЗА ХАРАКТЕРОМ ИЗМЕНЕНИЯ ВСЕХ КОМПОНЕНТОВ ЭКОСИСТЕМЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ, А ТАКЖЕ ПРИ АВАРИЯХ	93
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	103
ПРИЛОЖЕНИЯ	107

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Приведенный ниже перечень терминов и понятий соответствует формулировкам, используемым в основных правовых и нормативных документах (Федеральный Закон о рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов, 2004; Водный кодекс Российской Федерации, 2006; Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений», 1999, ред. 2000 и прочих).

Акватория - водное пространство в пределах естественных, искусственных или условных границ; *акватория воздействия* - акватория, на которой осуществлялось или будет осуществляться антропогенное воздействие, а также сопредельная акватория, на которой сказывается это антропогенное воздействие.

Бентос - совокупность организмов, всю жизнь или большую ее часть обитающих на дне морских и пресноводных водоемов, в его грунте и на грунте. Различают фитобентос и зообентос.

Биологическая продуктивность - способность природных биологических сообществ или отдельных популяций воспроизводить свою биомассу. Мерой биологической продуктивности служит величина продукции (в единицах массы), создаваемой за единицу времени на единицу пространства.

Биомасса (как удельная величина) - суммарная масса особей вида, группы видов или сообщества организмов, отнесенная к единице площади или водного объема, выражаемая в единицах массы сырого вещества (кг/га, г/м, г/м и др.).

Водная экологическая система (водная экосистема) — совокупность совместно обитающих водных организмов и среды их обитания, связанных между собой потоком энергии и круговоротом вещества, находящихся в закономерной взаимосвязи друг с другом и

объединенных в единое функциональное целое.

Водные биологические ресурсы (водные биоресурсы) - рыбы, водные беспозвоночные, водные млекопитающие, водоросли, другие водные животные и растения, находящиеся в состоянии естественной свободы.

Водный объект рыбохозяйственного значения - водный объект или его часть, который используется или может быть использован для добычи (вылова) водных биоресурсов, либо имеет значение для их сохранения, естественного размножения и воспроизводства (аквакультуры).

Вред водным биоресурсам - причинение вреда водным животным и растениям, приводящее к уменьшению их количества, снижению биологического разнообразия, качества водной экосистемы и/или замещению ценных для человека видов организмов другими малоценными видами.

Вылов - количество ихтиомассы и других водных биоресурсов, изымаемое человеком за определенное время, обычно за год. При стабильном промысле рыб вылов ихтиомассы всегда меньше рыбопродукции, и только в идеальном случае (при полном отсутствии естественной смертности, чего практически не бывает) равен рыбопродукции. При перелове вылов в отдельные годы может быть больше рыбопродукции за год.

Зоопланктон - совокупность животных, обитающих в толще воды морских и континентальных водоемов и не способных активно противостоять переносу течениями, т.е. пассивно «парящих» в толще воды.

Капитальные вложения - инвестиции в основной капитал (основные средства), в том числе затраты на новое строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий, приобретение машин, оборудования, инструментов, инвентаря, проектно-изыскательские работы и другие затраты. Удельные капитальные вложения - капитальные вложения, приходящиеся на

единицу прироста годового объема продукции предприятия, полученного за их счет, либо на единицу прироста основных средств.

Коэффициент промыслового возврата - отношение количества особей данного вида рыб (или других животных) в промысловом возврате к исходной численности генераций (яиц, икры, личинок, молоди). Рассчитывается по средним многолетним данным.

Коэффициент эффективности использования пищи на рост - доля потребленной пищи, используемая организмом на формирование массы его тела.

Кормовой коэффициент - отношение количества (сырой массы) корма к приросту единицы массы тела рыбы, величина обратная коэффициенту эффективности использования пищи на рост.

Нерестилище - участок водного объекта с комплексом абиотических и биотических условий, благоприятных для размножения водных организмов в определенный период года.

Промысловый возврат - пополнение промыслового запаса данного вида объектов рыболовства (рыб, промысловых беспозвоночных) от одного поколения (генерации).

Размер вреда водным биоресурсам (в натуральном выражении) - суммарное количество теряемой сырой массы (запаса) объектов рыболовства вследствие непосредственного вредного воздействия (влияния) на них, организмы их кормовой базы или неблагоприятного изменения (обратимого или необратимого) среды их обитания.

Рыбоводно-мелиоративные мероприятия - мероприятия по искусственному воспроизводству водных биоресурсов, направленные на увеличение количества и улучшение качества объектов рыболовства и рыбоводства (разведение рыб на рыбоводных заводах, рыбоводниках, нерестово-выростных хозяйствах, в инкубационных цехах, воспроизводство водных растений и беспозвоночных на плантациях), и мероприятия по улучшению среды обитания водных биоресурсов

(рыбохозяйственная мелиорация водных объектов).

Рыбопродуктивность - свойство водного объекта воспроизводить в течение года определенную величину сырой массы (биомассы, запаса) объектов рыболовства. Различают биологическую (в исследованиях биологической продуктивности водоемов) и промысловую рыбопродуктивность. Определяется в весовых единицах, отнесенных к площади, обычно в кг/га.

Рыбопродуктивность биологическая - свойство водоема поддерживать определенный уровень рыбопродукции при данном составе ихтиоценоза и данных методах его эксплуатации).

Рыбопродуктивность промысловая - годовой улов рыбы (и других объектов рыболовства), возможный без вреда для их воспроизводства и отнесенный к площади водного объекта или его части.

Фактическая промысловая рыбопродуктивность, помимо состояния водных биоресурсов, относящихся к объектам рыболовства, зависит также от интенсивности и структуры рыболовства и может быть ниже или выше расчетной.

Рыбопродукция - (продукция популяции одного вида или ихтиоценоза в целом) - суммарный прирост массы тела всех рыб, входящих в популяцию или ихтиоценоз, за определенное время (сутки, месяц, год), включая прирост, компенсирующий убыль за то же время от естественной смертности и других форм элиминации.

Сохранение водных биоресурсов - поддержание водных биоресурсов или их восстановление до уровней, при которых могут быть обеспечены максимальная устойчивая добыча (вылов) водных биоресурсов и их биологическое разнообразие, посредством осуществления на основе научных данных мер по изучению, охране, воспроизводству, рациональному использованию водных биоресурсов и охране среды их обитания.

Фитопланктон - совокупность микроскопических растений, обитающих в толще морских и пресных вод и пассивно передвигающихся под влиянием водных течений - пассивно парящих в воде.

Численность (плотность поселений) - суммарное число особей вида, группы видов или сообщества организмов и т.д., отнесенное к единице площади или объема воды (на участке местообитания, в районе или зоне воздействия и т.д.).

Эксплуатационные (операционные) затраты - затраты на ведение хозяйственной деятельности в течение года, ряда лет или на определенный объем производимой продукции (например, выпускаемой молоди на рыбноводном заводе).

Эксплуатационные расходы - расходы, необходимые для поддержания работоспособного состояния основных средств в течение всего намеченного срока службы.

РЕФЕРАТ

Рыбоохранные мероприятия, разработанные для производства дноуглубительных работ на объекте: «Причальная стенка, расположенная по адресу г.Ростов-на-Дону, Ленинский район, ул.Шоссейная 47п для ООО «Виттера РКХП» изложены на 114 страницах текста, содержит 5 рисунков, 10 таблиц, список использованных источников из 26 наименований.

В настоящих рыбоохранных мероприятиях приводится краткая физико-географическая и гидрологическая характеристика реки Дон в районе планируемых работ, содержащая сведения по кормовой базе рыб и составу ихтиофауны.

По представленным Заказчиком проектным материалам проанализированы факторы негативного воздействия на водные биоресурсы водотока запроектированных работ.

Проработка материалов Проекта, данных по кормовой базе и ихтиофауне, возможных последствий воздействия планируемых работ на биоту водотока с учетом фактора времени, действующих нормативных документов, позволили установить:

Суммарная величина непредотвращаемого вреда водным биологическим ресурсам реки Дон при реализации работ по объекту: «Причальная стенка расположенная по адресу г.Ростов-на-Дону, Ленинский район, ул.Шоссейная 47п для ООО «Виттера РКХП» составят: 9127,72 кг (9,128 т).

В целях возмещения непредотвратимого размера вреда водным биоресурсам при производстве дноуглубительных работ в качестве основного направления компенсационных мероприятий, рекомендуется разовый выпуск жизнестойкого рыбопосадочного материала в Азово-Черноморский рыбохозяйственный бассейн: молоди стерляди, средней штучной навеской 1,5 г, в количестве 869 307 экз.

ВВЕДЕНИЕ

Гидромеханизированные работы, проводимые на акватории водоемов и в русле водотоков, негативно влияют на все группы гидробионтов, ухудшают, а часто и уничтожают среду их обитания. Каждый водный объект представляет собой сложно организованную экосистему. Отдельные ее компоненты тесно связаны между собой и в комплексе определяют биологическую продуктивность водного объекта.

Согласно Закону РФ «Об охране окружающей среды» (2002 г.) при строительстве объектов и проведении разного рода работ на акватории, в пойме и прибрежной полосе рыбохозяйственных водных объектов, на этапе планирования должны предусматриваться мероприятия, максимально предотвращающие неблагоприятное воздействие на водную экосистему. Они должны обеспечить сохранение нормальных условий обитания и воспроизводства ценных гидробионтов, включая рыб и их кормовую базу. Если эти мероприятия не позволяют избежать негативного воздействия на водные объекты и обеспечить сохранность и нормальное воспроизводство в них водных биоресурсов, производится оценка наносимого ущерба и разработка компенсационных мероприятий.

Данная работа выполнена в связи с проектированием дноуглубительных работ по объекту: «Причальная стенка, расположенная по адресу г.Ростов-на-Дону, Ленинский район, ул.Шоссейная 47п для ООО «Виттера РКХП».

Для оценки воздействия на ВБР и среду их обитания были поставлены следующие задачи:

- дать краткую характеристику реки Дон в пределах участка планируемых работ;
- на основании данных Проекта проанализировать факторы возможного негативного воздействия и определить их параметры;

- рассчитать размеры вреда ВБР в натуральном выражении и определить направление компенсационных мероприятий по его возмещению.

1. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исходным материалом для расчета прогнозируемого размера вреда ВБР и среде их обитания от планируемой деятельности материалы Заказчика.

Расчеты ущерба водным биологическим ресурсам проводились на основании документа: «Методика определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния», утвержденная приказом Росрыболовства № 238 от 06.05.2020 г Зарегистрирована Минюстом России 05.03.2021 N 62667.

Размер вреда, причиненного водным биоресурсам, зависит от последствий негативного воздействия на состояние водных биоресурсов, среды их обитания и величины составляющих такой вред компонентов, включающих:

- размер вреда от гибели водных биоресурсов (за исключением кормовых организмов);
- размер вреда от потери прироста водных биоресурсов в результате гибели кормовых организмов (фитопланктона, зоопланктона, кормового зообентоса), обеспечивающих прирост и жизнедеятельность водных биоресурсов;
- размер вреда от ухудшения условий обитания и воспроизводства водных биоресурсов (утрата мест нереста и размножения, зимовки, нагула, нарушение путей миграции, ухудшение гидрологического режима водного объекта).

Расчет размера вреда, причиненного водным биоресурсам, необходимо выполнять для тех компонентов, последствия которых невозможно предотвратить посредством проведения природоохранных мероприятий.

При расчете размера вреда, причиненного водным биоресурсам, необходимо оценивать степень негативного воздействия на группы организмов, в том числе в зоне повышенной концентрации взвешенных веществ, учитывая то, что:

для фитопланктона: 50%-ная гибель планктонных организмов происходит при концентрациях взвешенного вещества от 20 мг/л до 100 мг/л; 100%-ная гибель планктонных организмов происходит при концентрациях взвешенного вещества свыше 100 мг/л;

для зоопланктона: 50%-ная гибель планктонных организмов происходит при концентрациях взвешенного вещества от 20 мг/л до 100 мг/л; 100%-ная гибель планктонных организмов происходит при концентрациях взвешенного вещества свыше 100 мг/л;

для ихтиопланктона: 50%-ная гибель ихтиопланктонных организмов происходит при концентрациях взвешенного вещества от 20 мг/л до 100 мг/л; 100%-ная гибель ихтиопланктонных организмов происходит при концентрациях взвешенного вещества свыше 100 мг/л;

для рыб: 100%-ная гибель организмов происходит при концентрациях взвешенного вещества свыше 6500 мг/л.

Степень негативного воздействия, при которой происходит частичная или полная гибель бентосных организмов под слоем грунта, образовавшимся в результате осаждения повышенной концентрации взвешенных веществ, составляет:

50%-ная гибель организмов бентоса (за исключением ракообразных и зарывающихся моллюсков) происходит при толщине донных отложений от 1 до 5 см; 100%-ная гибель организмов бентоса (за исключением ракообразных и зарывающихся моллюсков) происходит при толщине донных отложений более 5 см.

Степень негативного воздействия других повреждающих или летальных факторов на группы организмов, должна определяться на основании научных данных, опубликованных в рецензируемых научных изданиях. При отсутствии достоверных данных о степени негативного воздействия повреждающих или летальных факторов на водные биоресурсы ее величину необходимо уточнить по результатам мониторинга, в том числе осуществляемого в рамках производственного экологического контроля.

При оценке степени негативного воздействия сбросов сточных вод и буровых отходов следует использовать сведения об их механическом и химическом составах.

Степень негативного воздействия геофизических (сейсморазведочных, электроразведочных) работ (съемок, исследований) следует определять по результатам наблюдений в рамках производственного экологического контроля, имитирующих условия проведения геофизических работ, с описанием методики проведения и обработки результатов таких наблюдений (исследований) или по результатам наблюдений (исследований), опубликованных в рецензируемых научных изданиях.

Степень негативного воздействия должна определяться в долях гибнущих организмов от их общего числа либо как доля биомассы гибнущих организмов от их общей биомассы в объеме и (или) на площади воздействия.

Потери водных биоресурсов вследствие негативного воздействия планируемой деятельности при полной или частичной утрате рыбохозяйственного значения (общей рыбопродуктивности) поймы водного объекта следует определять по формуле:

$$N = P_o \cdot S \cdot Q \cdot 10^{-3}, \text{ (формула 1)}$$

где:

N - потери (размер вреда) водных биоресурсов, килограмм или тонн;

P_o - удельный показатель общей рыбопродуктивности поймы водного объекта (или его части), г/м², кг/км², кг/га;

S - площадь водного объекта (или его части), утрачивающего рыбохозяйственное значение, м², км², га;

Θ - величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия планируемой деятельности и время восстановления общей рыбопродуктивности поймы;

10^{-3} - множитель для перевода граммов в килограммы или килограммов в тонны.

Рыбопродуктивность поймы (участков поймы) водотоков следует определять как долю от общей рыбопродуктивности водотока с учетом времени затопления поймы (участков поймы), исходя из уровней воды 10% обеспеченности.

При этом общая рыбопродуктивность должна определяться как сумма средних многолетних общих запасов всех водных биоресурсов в данном водном объекте или его части.

18. Потери водных биоресурсов при утрате мест зимовки, промысловых беспозвоночных и макрофитов, гибели промысловых млекопитающих, рыб и рыбообразных следует определять по формуле:

$$N = \sum B_i \cdot S \cdot d \cdot Q \cdot 10^{-3}, \text{ (формула 2)}$$

где:

N - потери (размер вреда) водных биоресурсов, килограмм или тонн;

Σ - показатель последующего суммирования результатов расчета, определенных по отдельным видам водных биоресурсов;

B_i - биомасса каждого из обитающих в данном водном объекте видов водных биоресурсов, г/м², кг/км², кг/га;

S - площадь зоны воздействия, на которой прогнозируется утрата мест зимовки, промысловых беспозвоночных и макрофитов, гибель промысловых млекопитающих, рыб и рыбообразных, м², км², га;

d - степень воздействия или доля теряемых водных биоресурсов от их общего количества на площади зоны воздействия, в долях единицы;

⊖ - величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия планируемой деятельности и время восстановления теряемых промысловых беспозвоночных и макрофитов, промысловых млекопитающих, рыб и рыбообразных (до исходной численности, биомассы), площадей зимовки;

10^{-3} - множитель для перевода граммов в килограммы или килограммов в тонны.

Суммирование биомассы разных видов одного рода и семейства водных биоресурсов (далее - экологически близкие виды) допускается при условии, что обследованные для оценки биомассы каждого из этих видов площади перекрывают участок (участки) прогнозируемых воздействий планируемой деятельности, а сроки (сезоны) исследований совпадают с периодами таких воздействий.

Если величины биомассы неподвижных или малоподвижных видов донных беспозвоночных, макрофитов, донных рыб определены разными методами (в том числе дночерпательным, водолазным, тралением, акустическим), то для расчетов потерь водных биоресурсов следует использовать наибольшие средние величины их биомассы.

Потери (N) водных биоресурсов от утраты площадей нерестилищ (донных нерестилищ, нерестилищ на макрофитах и других субстратах) того или иного вида рыб следует рассчитывать по формуле:

$$N = n_{ди} \cdot S \cdot K_1 / 100 \cdot p \cdot d \cdot Q \cdot 10^{-3}, \text{ (формула 4)}$$

где:

N - потери (размер вреда) водных биоресурсов, килограмм или тонн;

$n_{ди}$ - средняя плотность заполнения (численность икры, личинок, а также предпокатной молоди) нерестилища в зоне воздействия планируемой деятельности, где прогнозируется потеря икры, личинок, предпокатной молоди, экз./м². Если неизвестна численность икры при определении потерь водных биоресурсов, учитывается средняя плотность заполнения нерестилищ

производителями и численность икры определяется через соотношение полов и среднюю индивидуальную плодовитость производителей;

S - площадь зоны воздействия планируемой деятельности на нерестилище, на которой прогнозируется гибель икры, личинок рыб, а также предпокатной молоди, m^2 ;

K_1 - величина пополнения промыслового запаса (промысловый возврат), в %, которая определяется в соответствии с приложением N 2 к приказу Минсельхоза России от 31 марта 2020 г. N 167 "Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам" (зарегистрирован Минюстом России 15 сентября 2020 г., регистрационный N 59893) (далее - приказ Минсельхоза России N 167).

В случае отсутствия в приложении N 2 к приказу Минсельхоза России N 167 коэффициента K_1 допускается принимать значения коэффициента K_1 по результатам современных и ранее полученных гидробиологических наблюдений (исследований), опубликованных в рецензируемых научных изданиях.

100 - показатель перевода процентов в доли единицы;

p - средняя масса одной воспроизводимой особи рыб (или других объектов воспроизводства) в промысловом возврате, килограмм;

d - степень воздействия или доля гибнущей икры, личинок от общего их количества на площади зоны воздействия, в долях единицы;

Θ - величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия планируемой деятельности и время восстановления продуктивности нерестилищ до исходного состояния (средней плотности их заполнения);

10^{-3} - множитель для перевода граммов в килограммы или килограммов в тонны.

При отсутствии сведений о средней плотности заполнения (численность икры, личинок, предпокатной молоди) нерестилищ и или исходных данных для определения такой плотности ($n_{ди}$) потери (N) водных

биоресурсов от утраты площадей нерестилищ (донных нерестилищ, нерестилищ на макрофитах и других субстратах) следует определять по формуле 1 настоящей Методики, где P_0 - удельный показатель нерестовой рыбопродуктивности водного объекта (или его части), $г/м^2$, $кг/км^2$, $кг/га$.

При определении потерь (размер вреда) водных биоресурсов (N) от гибели пелагической икры, личинок, ранней молоди рыб и промысловых беспозвоночных (ихтиопланктон) при воздействии взвешенных веществ в воде, источников упругих волн, электроразрядов, электрических и электромагнитных полей, возбуждаемых при геофизических исследованиях, следует использовать формулу:

$$N = n_{ни} \cdot W \cdot K_1 / 100 \cdot p \cdot d \cdot \Theta \cdot 10^{-3}, \text{ (формула 5)}$$

где:

N - потери (размер вреда) водных биоресурсов, килограмм или тонна;

$n_{ни}$ - средняя за период встречаемости данной стадии или весовой категории концентрация (численность) икры, личинок или ранней молоди в зоне воздействия, экз./ $м^3$;

W - объем воды в зоне воздействия, в котором прогнозируется гибель икры, личинок или ранней молоди видов водных биоресурсов, $м^3$;

K_1 - величина пополнения промыслового запаса (промысловый возврат), в %, которая определяется в соответствии с приложением N 2 к приказу Минсельхоза России N 167.

В случае отсутствия в приложении N 2 к приказу Минсельхоза России N 167 коэффициента K_1 допускается принимать значения коэффициента K_1 по результатам современных и ранее полученных гидробиологических наблюдений (исследований), опубликованных в рецензируемых научных изданиях.

100 - показатель перевода процентов в доли единицы;

p - средняя масса одной воспроизводимой особи рыб или других объектов воспроизводства в промысловом возврате, которая определяется

исходя из соотношения самок и самцов 1:1, килограмм;

d - степень воздействия или доля гибнущей икры, личинок, ранней молоди от их общего количества (численности) в зоне воздействия, в долях единицы;

Θ - величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия планируемой деятельности и время восстановления (до исходной численности, биомассы) теряемых водных биоресурсов;

10^{-3} - показатель перевода граммов в килограммы или килограммов в тонны.

Потери водных биоресурсов от утраты ихтиопланктона, а также икры, личинок беспозвоночных в зоне повышенной концентрации взвешенных веществ (от 20 мг/л и выше) разрабатываемых грунтов, буровых отходов, других веществ, переходящих во взвешенное состояние, должны определяться по формуле 5, в которой принимаются величины (W) объема воды, протекающей через области указанных зон с летальными концентрациями веществ (с учетом продолжительности негативного воздействия, вызывающего летальный эффект). Объемы областей зон повышенной концентрации взвешенных веществ с их заданными концентрациями, а также время существования в воде этих концентраций необходимо определять в соответствии с пунктом 9 настоящей Методики.

Если по ихтиопланктону используются сведения о его плотности распределения на акватории в экз./м² или выполняется расчет от утраты донной икры, потери водных биоресурсов (N) следует определять по формуле:

$$N = n_{ми} \cdot S \cdot K_1 / 100 \cdot p \cdot d \cdot \Theta \cdot 10^{-3}, \text{ (формула 5a)}$$

где:

N - потери (размер вреда) водных биоресурсов, килограмм или тонн;

$n_{ми}$ - средняя за период встречаемости данной стадии или весовой

категории концентрация (численность) икры, личинок или ранней молоди в зоне воздействия, экз./м²;

S - площадь зоны воздействия планируемой деятельности, где прогнозируется гибель икры, личинок рыб и других видов водных биоресурсов, м²;

K₁ - величина пополнения промыслового запаса (промысловый возврат), в %, которая определяется в соответствии с приложением N 2 к приказу Минсельхоза России N 167.

В случае отсутствия в приложении N 2 к приказу Минсельхоза России N 167 коэффициента K₁ допускается принимать значения коэффициента K₁ по результатам современных и ранее полученных гидробиологических наблюдений (исследований), опубликованных в рецензируемых научных изданиях.

100 - показатель перевода процентов в доли единицы;

p - средняя масса одной воспроизводимой особи рыб или других объектов воспроизводства в промысловом возврате, которая определяется исходя из соотношения самок и самцов 1:1, килограмм;

d - степень воздействия или доля гибнущей икры, личинок, ранней молоди от их общего количества (плотности распределения), в долях единицы;

Θ - величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия планируемой деятельности и время восстановления (до исходной численности, биомассы) теряемых водных биоресурсов;

10⁻³ - множитель для перевода граммов в килограммы или килограммов в тонны.

22. Потери водных биоресурсов (N) от гибели молоди рыб более 12 мм и взрослых особей при использовании водных ресурсов водного объекта (заборе воды, работе перекачивающих насосов, турбин гидроэлектростанций и других гидротехнических сооружений) с применением рыбозащитного

устройства необходимо определять по формуле:

$$N = n_{nm} \cdot W_{в.р.} \cdot (100 - K_0) / 100 \cdot K_1 / 100 \cdot p \cdot d \cdot \Theta \cdot 10^{-3}, \text{ (формула 5b)}$$

где:

N - потери (размер вреда) водных биоресурсов, килограмм или тонн;

n_{nm} - средняя за период встречаемости концентрация (численность) молоди рыб более 12 мм и взрослых особей или других представителей nekтона в зоне водозабора, экз./м³;

$W_{в.р.}$ - объем используемых водных ресурсов за расчетный период, м³;

K_0 - коэффициент эффективности рыбозащитного сооружения (далее - РЗС), определяемый как отношение количества ранних стадий рыб, гибель которых предотвращается РЗС, к числу ранних стадий рыб, которые погибли в водозаборном сооружении без оборудования его РЗС, %;

K_1 - величина промыслового возврата для взрослых и жизнестойкой молоди рыб более 12 мм принимается равным 100%;

100 - показатель перевода процентов в доли единицы;

p - средняя масса одной воспроизводимой особи рыб или других объектов воспроизводства в промысловом возврате, которая определяется исходя из соотношения самок и самцов 1:1, килограмм;

d - степень воздействия или доля гибнущих молоди и взрослых рыб от их общего количества в объеме используемых водных ресурсов за расчетный период, в долях единицы;

Θ - величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия планируемой деятельности и время восстановления (до исходной численности, биомассы) теряемых водных биоресурсов;

10^{-3} - множитель для перевода граммов в килограммы или килограммов в тонны.

Размер вреда (N) от гибели иктиопланктона (пелагической икры, личинок и ранней молоди менее 12 мм), для которого эффективность

рыбозащитного устройства не определяется и равна нулю (при заборе воды, работе перекачивающих насосов, турбин гидроэлектростанций и других гидротехнических сооружений), следует рассчитывать по формуле:

$$N = n_{ни} \cdot W_{в.р.} \cdot K_1 / 100 \cdot p \cdot \Theta \cdot 10^{-3}, \text{ (формула 5с)}$$

где:

N - потери (размер вреда) водных биоресурсов, килограммы или тонн;

$n_{ни}$ - средняя за период встречаемости данной стадии или весовой категории концентрация (численность) икры, личинок или ранней молоди в зоне воздействия, экз./м³;

$W_{в.р.}$ - объем используемых водных ресурсов за расчетный период, в котором прогнозируется гибель икры, личинок или ранней молоди видов водных биоресурсов, м³;

K_1 - величина пополнения промыслового запаса (промысловый возврат), в %, которая определяется в соответствии с приложением N 2 к приказу Минсельхоза России N 167.

В случае отсутствия в приложении N 2 к приказу Минсельхоза России N 167 коэффициента K_1 допускается принимать значения коэффициента K_1 по результатам современных и ранее полученных гидробиологических наблюдений (исследований), опубликованных в рецензируемых научных изданиях.

100 - показатель перевода процентов в доли единицы;

p - средняя масса одной воспроизводимой особи рыб или других объектов воспроизводства в промысловом возврате, которая определяется исходя из соотношения самок и самцов 1:1, килограмм;

Θ - величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия планируемой деятельности и время восстановления (до исходной численности, биомассы) теряемых водных биоресурсов;

10^{-3} - множитель для перевода граммов в килограммы или килограммов

в тонны.

За расчетный период принимаются сезоны (месяцы), когда в воде присутствует ихтиопланктон.

Если РЗС на водозаборе, гидроузле или другом гидротехническом сооружении отсутствует ($K_0 = 0$), то размер вреда водным биоресурсам (N) от гибели молоди рыб более 12 мм и взрослых особей необходимо рассчитывать по формуле:

$$N = n_{nm} \cdot W_{в.р.} \cdot K_1 / 100 \cdot p \cdot \Theta \cdot 10^{-3}, \text{ (формула 5d)}$$

где:

N - потери (размер вреда) водных биоресурсов, килограмм или тонн;

n_{nm} - средняя за период встречаемости концентрация (численность) молоди рыб более 12 мм и взрослых особей или других представителей nekтона в зоне водозабора, экз./м³;

$W_{в.р.}$ - объем используемых водных ресурсов за расчетный период, м³;

K_1 - величина промыслового возврата для взрослых и жизнестойкой молоди рыб более 12 мм принимается равным 100, %;

100 - показатель перевода процентов в доли единицы;

p - средняя масса одной воспроизводимой особи рыб или других объектов воспроизводства в промысловом возврате, которая определяется исходя из соотношения самок и самцов 1:1, килограмм;

Θ - величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия планируемой деятельности и время восстановления (до исходной численности, биомассы) теряемых водных биоресурсов;

10^{-3} - множитель для перевода граммов в килограммы или килограммов в тонны.

Определение потерь от гибели водных биоресурсов по формулам 5, 5а, 5с следует выполнять отдельно для всех видов, стадий развития и весовых категорий водных биоресурсов, отличающихся коэффициентом пополнения

промыслового запаса (промысловый возврат), определяемым согласно приложению N 2 к приказу Минсельхоза России N 167. При отсутствии данных по отдельным стадиям развития и весовым категориям водных биоресурсов величины промыслового возврата для них должны определяться методом интерполяции. В случае если полная мощность проектируемого водозабора составляет более 30 м³/с, следует проводить ихтиологические наблюдения.

Потери водных биоресурсов (N) от гибели фитопланктона при использовании водных ресурсов водного объекта (заборе воды, работе перекачивающих насосов, турбин гидроэлектростанций и других гидротехнических сооружений) следует определять при наличии в водном объекте рыб, питающихся фитопланктоном, с учетом средних суточных объемов водозабора ($W_{сут}$), суточного P/B-коэффициента для соответствующего сезона или сезонов по формуле:

$$N = B \cdot \left(1 + P / B_{сут}\right) \cdot W_{сут} \cdot t_{сут} \cdot K_E \cdot K_3 / 100 \cdot d \cdot 10^{-3}, \text{ (формула 6)}$$

где:

N - потери (размер вреда) водных биоресурсов, килограмм или тонн;

B - средняя за период воздействия (месяцы, сезоны) величина общей биомассы кормовых планктонных организмов, г/м³;

P/B_{сут} - средний суточный продукционный коэффициент перевода биомассы кормовых организмов в их продукцию, характерный для сезона (сезонов) года в период производства работ;

W_{сут} - средний суточный объем используемых водных ресурсов, м,

t_{сут} - продолжительность забора воды, сутки;

K_E - коэффициент эффективности использования пищи на рост;

K₃ - средняя доля использования кормовой базы рыбами, %;

100 - показатель перевода процентов в доли единицы;

d - степень воздействия или доля гибнущих организмов от общего их количества (биомассы), в долях единицы;

10^{-3} - показатель перевода граммов в килограммы или килограммов в тонны.

При неравномерном за период воздействия водозаборе в расчетной формуле 6 вместо произведения ($W_{\text{сут}} \times t_{\text{сут}}$), равного суммарному объему водозабора ($W_{\text{в.р.}}$), должна применяться сумма суточных объемов забора воды ($W_{\text{в.р.}} = \sum W_{\text{сут}}$).

Показатель коэффициента использования кормовой базы (K_E) является обратной величиной кормового коэффициента (K_2), то есть $K_E = 1 / K_2$.

Значения коэффициентов K_2 , K_3 и P/B приведены в приложениях N 1 к приказу Минсельхоза России N 167 и настоящей Методике. При отсутствии в приложениях N 1 к приказу Минсельхоза России N 167 и настоящей Методике значений P/B_{сут} коэффициента фитопланктона приведенные в нем значения годовых P/B коэффициентов делятся на количество суток вегетационного периода. В случае отсутствия в приложениях N 1 к приказу Минсельхоза России N 167 и настоящей Методике значений кормовых коэффициентов K_2 , K_3 и P/B допускается принимать значения кормовых коэффициентов K_2 , K_3 и P/B по результатам современных и полученных ранее опубликованных гидробиологических наблюдений (исследований).

Потери водных биоресурсов (N) от снижения продуктивности фитопланктона в зоне повышенной концентрации взвешенных веществ (или при других воздействиях без гибели организмов) необходимо определять при наличии в водном объекте рыб, питающихся фитопланктоном, с учетом средних за период воздействия объемов областей указанных зон ($W_{\text{шл}}$) с определенной концентрацией взвеси, соответствующей степени воздействия (d), суточного P/B-коэффициента и времени существования такой зоны ($t_{\text{сут}}$) по формуле:

$$N = B \times P/B_{\text{сут}} \times W_{\text{шл}} \times t_{\text{сут}} \times K_E \times K_3 / 100 \times d \times 10^{-3}, \text{ (формула 6a)}$$

где:

N - потери (размер вреда) водных биоресурсов, килограмм или тонн;

V - средняя за период воздействия (месяцы, сезоны) величина общей биомассы фитопланктона, г/м³;

$P/V_{\text{сут}}$ - средний суточный продукционный коэффициент перевода биомассы кормовых организмов в их продукцию, характерный для сезона (сезонов) года в период производства работ;

$W_{\text{шл}}$ - средний за период воздействия объем области зоны (зон) повышенной концентрации взвешенных веществ мутности воды, м³;

$t_{\text{сут}}$ - продолжительность негативного воздействия зоны (зон) повышенной концентрации взвешенных веществ на фитопланктон, сутки;

K_E - коэффициент эффективности использования пищи на рост;

K_3 - средняя доля использования кормовой базы рыбами, %;

100 - показатель перевода процентов в доли единицы;

d - степень воздействия или доля гибнущих организмов от общего их количества (биомассы), в долях единицы;

10^{-3} - показатель перевода граммов в килограммы или килограммов в тонны.

Показатель коэффициента использования кормовой базы (K_E) является обратной величиной кормового коэффициента (K_2), то есть $K_E = 1 / K_2$.

Значения коэффициентов K_2 , K_3 и P/V приведены в приложениях N 1 к приказу Минсельхоза России N 167 и настоящей Методике. При отсутствии в приложениях N 1 к приказу Минсельхоза России N 167 и настоящей Методике значений $P/V_{\text{сут}}$ коэффициента фитопланктона приведенные в ней значения годовых P/V коэффициентов делятся на количество суток вегетационного периода. В случае отсутствия в приложениях N 1 к приказу Минсельхоза России N 167 и настоящей Методике значений кормовых коэффициентов K_2 , K_3 и P/V допускается принимать их по результатам современных и полученных ранее гидробиологических наблюдений (исследований), опубликованных в рецензируемых научных изданиях.

Потери водных биоресурсов необходимо определять для средних объемов областей зоны повышенной концентрации взвешенных веществ с их

концентрациями, при которых временно снижается продуктивность фитопланктона.

Потери водных биоресурсов, обусловленные снижением продуктивности фитопланктона в зонах повышенной концентрации взвешенных веществ, следует определять только в пределах фотической зоны (до глубины, где прекращается фотосинтез по причине недостаточной освещенности).

Формула ба должна использоваться при расчете потерь водных биоресурсов в результате гибели фитопланктона в объемах воды (W), подверженных воздействию источников упругих волн, электроразрядов, электрических и электромагнитных полей, возбуждаемых при геофизических исследованиях.

Потери (размер вреда) водных биоресурсов (N) от гибели кормового бентоса следует рассчитывать по формуле:

$$N = B \cdot (1 + P/B) \cdot S \cdot K_E \cdot K_3 / 100 \cdot d \cdot Q \cdot 10^{-3}, \text{ (формула 7)}$$

если погибшие организмы кормового бентоса недоступны для использования в пищу рыбами и (или) другими его потребителями (в том числе погребены под слоем грунта толщиной выше критической для доступности погибшего бентоса его потребителям, при дноуглублении и сбросах грунта, а также вследствие отпугивания рыб-бентофагов на участках сейсморазведки), или по формуле:

$$N = B \cdot P/B \cdot S \cdot K_E \cdot K_3 / 100 \cdot d \cdot Q \cdot 10^{-3}, \text{ (формула 7a)}$$

если поврежденные и погибшие организмы кормового бентоса могут быть употреблены в пищу рыбами и (или) беспозвоночными, морскими млекопитающими (хищниками и трупоедами) в том числе при выпадении донного осадка из взвеси, переотложении грунта толщиной ниже критической для доступности погибшего бентоса его потребителям, при воздействии электроразведки,

где:

N - потери (размер вреда) водных биоресурсов, килограмм или тонн;

B - средняя в период (сезон) воздействия величина биомассы кормовых организмов бентоса на участке воздействия, г/м²;

P/B - годовой коэффициент перевода биомассы кормовых организмов в продукцию кормовых организмов (продукционный коэффициент);

S - площадь зоны воздействия, где прогнозируется гибель кормовых организмов бентоса, м²;

K_E - коэффициент эффективности использования пищи на рост (доля потребленной пищи, используемая организмом на формирование массы своего тела);

K₃ - коэффициент использования кормовой базы рыбами-бентофагами и другими бентофагами, используемыми в целях рыболовства, %;

100 - показатель перевода процентов в доли единицы;

d - степень воздействия или доля количества гибнущих организмов от общего их количества, в данном случае отношение величины теряемой биомассы к величине исходной биомассы (в долях единицы);

Θ - величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия планируемой деятельности и время восстановления (до исходной биомассы) теряемых организмов кормового бентоса;

10⁻³ - множитель для перевода граммов в килограммы или килограммов в тонны.

Показатель коэффициента использования кормовой базы (K_E) является обратной величиной кормового коэффициента (K₂), то есть $K_E = 1 / K_2$.

Значения коэффициентов K₂, K₃ и P/B приведены в приложениях N 1 к приказу Минсельхоза России N 167 и настоящей Методике. В случае отсутствия в приложениях N 1 к приказу Минсельхоза России N 167 и настоящей Методике значений кормовых коэффициентов K₂, K₃ и P/B допускается принимать их по результатам современных и ранее полученных гидробиологических наблюдений (исследований), опубликованных в

рецензируемых научных изданиях.

При определении исходной биомассы кормовых организмов бентоса из общей биомассы донных беспозвоночных вычитается биомасса донных беспозвоночных, которые добываются (вылавливаются) в целях рыболовства, расчет от гибели которых должен выполняться по формуле 2 настоящей Методики.

Величину повышающего коэффициента (Θ), учитывающего длительность негативного воздействия планируемой деятельности и время восстановления теряемых водных биоресурсов до исходной численности, биомассы, их кормовой базы (кормовой бентос), площадей зимовки, продуктивности нерестилищ (в том числе пойменных), общей рыбопродуктивности поймы, исходных характеристик водосборного бассейна, влияющих на водный сток с поверхности водосборного бассейна и общую рыбопродуктивность водных объектов, следует определять по формуле:

$$Q = T + \mathring{a} K_{B(t=i)}, \text{ (формула 8)}$$

где:

Θ - величина повышающего коэффициента;

T - показатель длительности негативного воздействия, в течение которого невозможно или не происходит восстановление водных биоресурсов и их кормовой базы в результате нарушения условий обитания и воспроизводства водных биоресурсов, должен определяться количеством лет и (или) в долях года, принятого за единицу (как отношение n суток/365), вычисляться с точностью до второго знака после запятой;

$\mathring{a} K_{B(t=i)}$ - коэффициент длительности восстановления теряемых водных биоресурсов, определяемый как $K_{t=i} = 0,5i$, где i равно числу лет с даты прекращения негативного воздействия.

В случае, если последствия негативного воздействия носят постоянный характер, коэффициент длительности восстановления теряемых водных

биоресурсов ($\dot{a} K_{B(t=i)}$) равен нулю, а коэффициент (Θ) следует учитывать и принимать равным показателю (Т).

Длительность восстановления с даты прекращения негативного воздействия (i лет) для бентосных кормовых организмов и нерестового субстрата составляет 3 года. Для рыб, донных беспозвоночных и их иктиопланктона (икра, личинки, ранняя молодь) с многолетним жизненным циклом, которые являются объектами (добычи) вылова, длительность восстановления их запаса должна приравниваться к среднему возрасту достижения ими половой зрелости.

Время восстановления исходных характеристик водосборного бассейна, влияющих на рыбопродуктивность водного объекта в его пределах, необходимо определять в зависимости от географического положения и климатических условий района (акватории) планируемой деятельности.

При проведении ежегодных работ по ремонтному дноуглублению портовых акваторий и (или) фарватеров, каналов повышающий коэффициент (Θ) при расчете вреда водных биоресурсов от потерь кормового бентоса следует рассчитывать за весь период планируемых многолетних работ следующим способом:

показатель "Т" продолжительности воздействия, в течение которого не происходит восстановление кормового бентоса, складывается из средней продолжительности ежегодных дноуглубительных работ (а, сутки), умноженной на количество лет (n) планируемого проведения дноуглубительных работ и деленной на число суток в году (365);

общее время восстановления поврежденных поселений бентоса складывается из средней продолжительности промежутков между дноуглублениями (b, сутки), в течение которых идет процесс восстановления бентоса, умноженной на количество промежутков между дноуглублениями (n - 1) и деленной на число суток в году (365), плюс продолжительность восстановления бентоса до исходной биомассы (3 года);

повышающий коэффициент в данном случае необходимо рассчитывать по формуле: $\Theta = a \cdot n / 365 + \frac{b}{365} \cdot (n - 1) / 365 + 3 \cdot 0,5$ (формула 9).

При неравномерном графике дноуглубительных работ и известной продолжительности ежегодных работ повышающий коэффициент необходимо определять следующим образом:

производится прямой подсчет общего количества суток дноуглубления в течение всего планируемого периода работ (а, сутки), деленного на число суток в году (365);

определяется общее время восстановления поврежденных поселений бентоса прямым подсчетом общей продолжительности между дноуглублениями (b, сутки) в течение всего планируемого периода работ, деленной на число суток в году (365), плюс продолжительность восстановления бентоса до исходной биомассы (3 года):

$$\Theta = a / 365 + [b / 365 + 3] \cdot 0,5 \text{ (формула 10).}$$

Если в период планируемых многолетних дноуглубительных работ попадают високосные годы, то к числу суток а и b следует добавить соответствующее число дополнительных суток в високосных годах.

Период естественного восстановления лесных насаждений и подстилающей поверхности в водоохранной зоне после прекращения негативного воздействия должен определяться следующими показателями:

на месте сплошных вырубок, где формируются кустарники, редколесья и разновозрастные леса в течение 5 лет и более (точное время восстановления зависит от территориальных особенностей и должно определяться по результатам наблюдений (исследований) за восстановлением их нарушаемого состояния, опубликованных в рецензируемых научных изданиях), если $i = 5$ лет, то $\overset{\circ}{a}$ КБ(t = i) = 2,5 ;

восстановление пойменных лугов (многолетние луговые травы и околотовдная растительность) - 3 года, $\overset{\circ}{a}$ КБ(t = i) = 1,5 ;

восстановление мохово-лишайникового покрова в условиях мерзлоты -
в течение 10 - 15 лет, \dot{a} КБ(t = i) = 5 - 7,5 ;

восстановление степных экосистем - 30 лет, \dot{a} КБ(t = i) = 15 ;

восстановление широколиственных лесов - 20 лет, \dot{a} КБ(t = i) = 10 ;

период самозарастания техногенных отвалов, карьеров древесным подростом составляет 5 - 7 лет, следовательно \dot{a} КБ(t = i) = 2,5 - 3,5 ;

при проведении биологической рекультивации период восстановления составляет 1 год, \dot{a} КБ(t = i) = 0,5 .

При планировании восстановительных мероприятий, осуществляемых посредством искусственного воспроизводства, применяются сведения Росрыболовства о приоритетности восстановления запасов видов водных биоресурсов в водном объекте и данных о приемной емкости водного объекта, в который выпускаются личинки и (или) молодь водных биоресурсов, а также сведения о существующих производственных мощностях в рыбохозяйственном бассейне, в котором планируется проведение компенсационных мероприятий.

Расчет количества личинок или молоди рыб (других водных биоресурсов), необходимого для восстановления нарушаемого состояния водных биоресурсов (N_M) посредством их искусственного воспроизводства, выполняется по формуле:

$$N_M = N / (p \times K_1) \times 100, \text{ (формула 12)}$$

где:

N_M - количество личинок или молоди рыб (других водных биоресурсов), экземпляры;

N - суммарные потери (размер вреда) водных биоресурсов за период воздействия планируемой деятельности (включая период восстановления водных биоресурсов по окончании воздействия), килограмм или тонн;

p - средняя масса одной воспроизводимой особи рыб (или других

объектов воспроизводства) в промысловом возврате, которая определяется исходя из соотношения самок и самцов 1:1, килограмм;

K_1 - величина пополнения промыслового запаса (промысловый возврат), в %, которая определяется в соответствии с приложением N 2 к приказу Минсельхоза России N 167.

В случае отсутствия в приложениях N 1 к приказу Минсельхоза России N 167 коэффициента K_1 допускается принимать их по результатам современных и ранее полученных гидробиологических наблюдений (исследований), опубликованных в рецензируемых научных изданиях.

2. РЫБОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДНОГО ОБЪЕКТА, ЗАТРАГИВАЕМОГО РАБОТАМИ ПО ПРОЕКТУ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО РЫБОЛОВСТВУ
«Главное бассейновое управление по
рыболовству и сохранению
водных биологических ресурсов»
ФГБУ «Главрыбвод»
Азово-Донской филиал

344034, г. Ростов-на-Дону,
Железнодорожный Нижний Проезд 7а,
тел./факс: (863) 236-71-04
E-mail: info@azdon.glavrybvod.ru
Сайт: www.adfrybvod.ru

ОГРН 1037739477764
ИНН 7708044880 КПП 616243001

28.10.2021 № АДР-06-2421

на № 474 от 09.09.2021 г.

Директору
ООО «Фонд «Экология Дона»

И.А. Шепиловой

344116, г. Ростов-на-Дону,
ул. 2-я Володарского, 76/23А,
оф. 101

Рыбохозяйственная характеристика реки Дон в районе залива Ковш г. Ростов-на-Дону

Река Дон берет начало в северной части Среднерусской возвышенности, протекает с севера на юг и впадает в Таганрогский залив Азовского моря. Протяженность р. Дон – 1870 км, площадь водосборного бассейна — 422 тыс. км².

Основным источником питания р. Дон является снежный покров, обеспечивающий 60-70 % годового стока. В водном режиме чётко выделяются три фазы: весеннее половодье, летне-осенняя и зимняя межени. Максимальные уровни воды в реке формируются максимальными расходами воды весеннего половодья, которое в современных условиях проходит с третьей декады марта по третью декаду июня.

Особенно заметно выделяется первый пик половодья, вызванный паводком на р. Северский Донец. В некоторые годы, вследствие запаздывания весны, оба подъема сливаются в один. В маловодные годы подъем бывает

невыраженным, распластанным. Средний срок начала половодья – середина марта, пик половодья проходит в мае. Продолжительность половодья в средние и многоводные годы 80-90 дней, в маловодные годы – до 40 дней.

В начале или середине июня устанавливается летне-осенняя межень с низкими горизонтами воды, нарушаемая сгонно-нагонными явлениями. Наиболее низкие уровни устанавливаются в сентябре-октябре. В зимний период с образованием ледяного покрова уровни, как правило, несколько выше летне-осенних. Наиболее низкие уровни наблюдаются в начале зимы (ноябрь, декабрь). Затем с увеличением мощности ледяного покрова они повышаются. Затонные явления не наблюдаются.

Река Дон в запрашиваемом районе, как и весь Нижний Дон в целом, играет значительную роль в воспроизводстве рыбных запасов Азовского бассейна. Здесь пролегают миграционные пути, а также расположены места естественного размножения практически всех проходных и полупроходных рыб, заходящих в реку Дон весной и осенью (озимые формы) на нерест – осетровых (белуга, осетр, севрюга), судака, леща, рыбца, тарани, шемаи, сельди, чехони. Здесь же обитает и размножается туводная ихтиофауна, представленная судаком (жилая форма), лещом (жилая форма), густерой, сазаном, язем, голавлем, карасем серебряным, сомом, плотвой, бычками, щукой, окунем, уклейкой, красноперкой, белым и пестрым толстолобиком и многими другими. Из перечисленных рыб белуга, стерлядь занесены в Красную книгу РФ.

В летний период по данному участку реки происходит скат молоди указанных рыб, как от естественного нереста, так и выпускаемой рыбопроизводными предприятиями (Аксайско-Донской и Донской осетровый заводы).

Молодь естественного нереста скатывается в Таганрогский залив в течение нескольких месяцев в зависимости от гидрологических условий на Нижнем Дону.

Благодаря хорошим кормовым условиям, в низовьях Дона заводская молодь задерживается здесь на длительное время и скатывается в Таганрогский залив в сентябре – октябре.

Таким образом, рассматриваемый участок реки Дон служит местом концентрации и нагула многочисленной молоди проходных и полупроходных рыб.

В ихтиофауне по особенностям размножения можно выделить несколько экологических групп. Преобладают рыбы, относящиеся к фитофильной группе: лещ, плотва, густера, щука, карась и др. Они предпочитают нереститься в прибрежной зоне на растительные субстраты.

Удельный вес фитофильной группы в общем улове рыб достигает 60 %.

Второй по количеству видов экологической группой являются представители индифферентной части популяции. К индифферентной группе относятся окунь, ерш и некоторые другие. Нерестятся они, в основном, в прибрежной зоне. Для нереста используют различные субстраты. Несмотря на малое число этой группы, их значение в уловах довольно большое.

Представители остальных экологических групп – литофильной, остракофильной, псаммофильной – малочисленны.

Особую рыбохозяйственную ценность представляют прилегающие к руслу мелководные участки пойменных нерестилищ. Здесь весной размножается большинство видов рыб: лещ, щука, плотва, карась и др. Наличие высшей водной растительности, относительно малые глубины, быстрый прогрев воды создают благоприятные условия для нереста рыб, выживания их молоди на ранних этапах развития и её откорма в течение года.

Нерест большинства рыб рассматриваемого района осуществляется в весенне-летний период.

По образу жизни преобладают придонные (лещ, густера, бычки и др.) и придонно-пелагические (плотва, серебряный карась и др.) рыбы. Уклея, верховка и некоторые другие виды относятся к пелагическим, т.е. живущим в

толще воды. Жизненный цикл щуки, окуня, красноперки приурочен к зарослевым участкам.

Некоторые виды предпочитают водоемы со стоячей водой (красноперка, линь, серебряный карась). Остальные виды являются общепресноводными.

К рыбам, приспособленным к существованию в условиях среднего насыщения воды кислородом, относятся елец, голавль, язь, жерех, линь, уклея, рыбец, чехонь, судак и др. Высокого насыщения воды кислородом требуют лишь редко встречающиеся в р. Дон рыбы: голянь, налим, а также стерлядь. Нетребовательны к содержанию кислорода плотва, красноперка, карась и др.

Образ жизни рыб в различных условиях тесно связан с характером их питания. По характеру питания все виды, обитающие в рассматриваемых водных объектах, относятся к 5 группам: планктофаги (зоопланктон), растительноядные, бентофаги, эврифаги и хищники.

Рыбами с преимущественно планктонным питанием относится пестрый толстолобик, синец, уклея. Кроме того, как уже указывалось, мелкие формы зоопланктона потребляет молодь практически всех видов рыб на ранних этапах онтогенеза.

Бентосное питание имеют лещ, пескарь, стерлядь, щиповка, бычки. Так, в рационе леща преобладают личинки хирономид и олигохеты.

Растительноядные рыбы представлены толстолобиками, в питании которых преобладает фитопланктон, и белым амуром.

Хищниками являются щука, налим, окунь, судак, жерех.

Остальные виды являются эврифагами – в питании густеры значительную часть занимают хирономиды, моллюски (дрейссена), ветвистоусые ракообразные, встречаются водоросли, семена растений. Плотва обладает высокой пищевой активностью и пластичностью. Она потребляет, в основном, моллюсков, причем ее питание приурочено к местам,

богатым дрейссеной. Основной корм сазана – хирономиды, составляющие больше половины его пищи по весу, моллюски.

Гидробиологическая характеристика р. Дон

Фитопланктон реки Дон, как и других больших равнинных рек, богат в видовом и количественном отношении и представлен в основном реофильными видами. По многолетним данным в составе сообществ фитопланктона реки Дон идентифицировано около 650 видов и внутривидовых таксонов водорослей, относящихся к отделам диатомовые водоросли (Bacillariophyta), зеленые водоросли (Chlorophyta), сине-зеленые (Cyanophyta), криптофитовые водоросли (Cryptophyta), золотистые водоросли (Chrysophyta) и эвгленовые водоросли (Euglenophyta).

Фитопланктонное сообщество р. Дон в нижнем течении весной в последние годы было представлено 60 видами микроводорослей: сине-зелеными, зелеными, золотистыми, диатомовыми, динофитовыми, эвгленовыми и криптофитовыми. Наибольшее видовое разнообразие было отмечено для диатомовых водорослей – 31 вид, зеленые были представлены 11 видами, сине-зеленые – 8, эвгленовые – 4, криптофитовые – 3, золотистые – 2 и динофитовые – 1 видом. Основным доминантом по численности на всех станциях была диатомовая микроводоросль *Aulacosira granulata*. Основным биомассобразующим видом на станциях была диатомовая микроводоросль *Sunetra ulna* [Лужняк, Живоглядова, Шляхова, 2018].

Летом фитопланктон р. Дон был представлен сине-зелеными, зелеными, золотистыми, диатомовыми, динофитовыми, эвгленовыми и криптофитовыми микроводорослями. Всего было определено более 70 видов.

Видовой состав фитопланктонного сообщества осенью был представлен зелеными (28 видов), диатомовыми (23 вида), сине-зелеными (20 видов), эвгленовыми (7 видов), динофитовыми (3 вида), криптофитовыми (4 вида) и золотистыми (1 вид) микроводорослями. Основу численности и биомассы составляла синезеленая микроводоросль *Oscillatoria agardhii*.

Средневегетационная биомасса фитопланктона р. Дон составляет 1100мг/м³.

Зоопланктон. В современный период зоопланктонное сообщество Нижнего Дона (основную роль в формировании которого играет Цимлянское водохранилище) характеризуется богатым видовым составом. В целом в реке выявлено около 60 видов и внутривидовых таксонов планктонных животных, на Нижнем Дону – более 50 видов. В составе зоопланктонного сообщества реки Дон выявлены представители 4 групп организмов: коловратки (Rotatoria), ветвистоусые (Cladocera) и веслоногие (Copepoda) ракообразные, а также временные планктеры. Наибольшее видовое разнообразие присуще коловраткам (более 30 видов), копеподам (около 10 видов) и кладоцерам (около 20 видов). Из стадий развития копепод преобладают науплии и копеподиты. Среди временных планктеров преобладают личинки двустворчатых моллюсков и усонюгих раков. Основу зоопланктона составляют молодь веслоногих раков, коловратки видов *Euchlanis dilatata*, *Brachionus calyciflorus*, *Brachionus diversicornis* и кладоцеры *Bosmina longirostris*, *Chydorus sphaericus*.

В весенний период видовой состав характеризуется богатым разнообразием, насчитывающим более 30 видов, наиболее разнообразно представлены коловратки – 15 видов, ветвистоусые – 5 видов, веслоногие – около 10 видов, временные планктеры – 3-5 таксонов. Среди коловраток доминируют представители р. *Brachionus*, наиболее значимы из них *Br. calyciflorus*, *Br. angularis*; среди ветвистоусых – *Bosmina longirostris*. Основу биомассы формируют веслоногие ракообразные из отр. *Calanoida*, среди которых доминируют *Eurytemora velox* и *Calanipeda aquaedulcis*. В сообществе временных планктеров наиболее значимы личинки пластинчатожаберных моллюсков.

Летний период характеризуется обогащением видового состава зоопланктона. Среди коловраток отмечено 23 вида, ветвистоусых – 13 видов, веслоногих – 14 видов, временных планктеров – 4 вида, всего более 50 видов.

Среди коловраток, как и в весенний период, доминируют виды р. *Brachionus*: *Br. angularis* и *Br. calyciflorus*. Временные планктеры представлены в основном личинками пластинчатожаберных моллюсков. Отмечается значительное увеличение количественных показателей зоопланктона от июня к июлю. В среднем за лето численность и биомасса зоопланктеров на порядок выше, чем в весенний период. Основными в формировании летней биомассы зоопланктона являются ветвистоусые и веслоногие ракообразные, доли которых в общей биомассе составляют в среднем 40 % и 50 %, соответственно. Среди ветвистоусых биомассу более чем на 90 % формируют рачки *Bosmina longirostris*. Основу биомассы веслоногих ракообразных составляют циклопиды и на некоторых станциях представитель каланоид – *Calanipeda aquaedulcis*. Коловратки и временные планктеры играют несущественную роль в формировании биомассы зоопланктонного сообщества.

В осенний период видовой состав включает до 43 видов: коловраток – 16 видов, ветвистоусых ракообразных – 11 видов, веслоногих рачков – 12 видов и временных планктеров – 4 вида. Среди коловраток доминируют виды р. *Brachionus*, наиболее значимым *Br. angularis*; среди ветвистоусых – *B. longirostris*, среди веслоногих – *C. aquaedulcis* и *Acanthocyclops sp.*, среди временных планктеров – личинки пластинчатожаберных моллюсков. Количественные показатели зоопланктона увеличиваются в 2-3 раза по сравнению с летом. Биомасса в осенний период формируется веслоногими ракообразными, составляющими около 80 % от общей биомассы зоопланктона.

В зимний период фрагментарное исследование зоопланктона р. Дон в районе проведения работ показало, что видовой состав обеднен по сравнению с осенним периодом. Коловратки представлены несколькими видами с доминированием *Keratella quadrata*, ветвистоусые – 3 видами с доминированием *Bosmina longirostris*, веслоногие – около 10 видами с доминированием *Eurytemora affinis*. Численность и биомасса зоопланктона на

порядок ниже по сравнению с осенним периодом. По численности доминировали коловратки, по биомассе – копеподы.

В среднем численность и биомасса зоопланктона в теплое время года составляют около 10 тыс. экз./м³ и 110 мг/м³, соответственно.

Средневегетационная биомасса зоопланктона для основных биологических сезонов в нижнем течении р. Дон составила 65,0 мг/м³.

Зообентос. Бентофауна реки Дон по таксономическому разнообразию относительно небогата. В ее состав входят моллюски, ракообразные, олигохеты, пиявки, полихеты, личинки насекомых. Малакофауна представлена двустворчатými и брюхоногими моллюсками. Первую группу формируют понто-каспийские реликты – *Dreissena polymorpha* и *Hypanis colorata*, а также пресноводные – *Unio pectorum*, *Anodonta cygnea*. Брюхоногие представлены пресноводными видами – *Viviparus viviparus*, *Lymnaea ovata*, *Lithoglyphus naticoides*. Наибольшие скопления малакофауны развиваются в рукавах и протоках верховья реки. Основными продуцентами «мягкого» бентоса являются малощетинковые черви – олигохеты. Максимального развития они достигают в низовьях реки Дон, что свидетельствует о накоплении большого количества органического вещества на этом участке водотока. Ракообразные бентосные организмы заметной роли в продуцировании донных биоценозов не играют. В их составе основными являются понто-каспийские амфиподы (*Gammaridae* и *Corophiidae*). Личинки хирономид представлены мелкими, средними и крупными формами *Tanytarsus sp.*, *Orthocladius sp.*, *Cryptochironomus sp.*, *Chironomus sp.* Основное ядро организмов зообентоса составляют пресноводные и реликтовые формы. Более 50 % всех видов бентоса относится к классу ракообразных. Часто биоценозы бентосных организмов Дона отличаются низким видовым разнообразием. Так, биоценозы *Dreissena polymorpha*, *Viviparus viviparus*, *Unio pectorum* сформированы за счет развития одного доминирующего вида.

Летом олигохеты и хирономиды доминировали, вместе с тем на илистых, илисто-песчаных грунтах с примесью детрита их количественные показатели были значительно выше. Максимальная биомасса и численность бентоса отмечена в друзовых сообществах. В роли доминантов здесь выступали два вида дрейссен – *D. polymorpha* и *D. bugensis*. Сообщества отличались разнообразием таксономических групп, входивших в их состав. Помимо олигохет и хирономид здесь были отмечены полихеты (*Hypania invalida*, *Aracia* sp.), ракообразные (pp. *Dikerogammarus*, *Chelicorophium*, *Chaetogammarus*, *Jaera sarsi*) моллюски (*Theodoxus pallasi*, *Hypanis colorata*, *Viviparus viviparus*).

Осенью грунты с преобладанием илистых фракций и детрита также характеризовались преобладанием олигохет и хирономид. Особенностью осенних друз было преобладание в их составе молоди летних генераций, модальная группа приходилась на размерный класс 5-8 мм. Высокой численности в этом сообществе достигали ракообразные (р. *Dikerogammarus*, *Chelicorophium*).

Зимой основу биомассы в основном русле реки формировали хирономиды и ракообразные, по численности доминировали олигохеты. Максимальные значения биомассы кормового бентоса были зарегистрированы на станциях с доминированием двустворчатых моллюсков *D. polymorpha* и *D. bugensis*.

Средневегетационная биомасса кормового зообентоса р. Дон составляет 11 г/м².

Гидробиологическая характеристика р. Дон составлена на основании фондовых материалов Азово-Донского филиала ФГБУ «Главрыбвод» и Азово-Черноморского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («АзНИИРХ»), литературных данных.

Ниже приведена биологическая характеристика основных видов рыб.

Лещ (Abramis brama Linnaeus, 1758). Тело высокое, сжатое с боков. Чешуя крупная, в боковой линии 49-60 чешуй. Рот полунижний, сильно

выдвижной. На брюхе позади брюшных плавников имеется киль, не покрытый чешуей. Окраска несколько меняется с возрастом рыб, у молоди – серебристо-серая, у взрослых крупных рыб – буровато-темная с желтоватым отливом. Плавники темные. Максимальная длина тела леща 82 см.

Пресноводная и полупроходная рыба. Ведет стайный, придонный образ жизни. Размножается в весенне-летний период при температуре воды около 15°C. На большей части ареала лещ откладывает икру одной порцией. В южных районах, в том числе и в бассейне Азовского моря, лещ характеризуется порционным икрометанием. Икра клейкая, откладывается на растительный субстрат. Абсолютная плодовитость крупных производителей может достигать 500 тыс. икринок. Половозрелым становится в возрасте 3-4 лет. Типичный бентофаг. Благодаря сильно выдвижному рту, он может захватывать пищевые объекты не только с поверхности дна, но и извлекать их из грунта.

Тарань (Rutilus rutilus Linnaeus, 1758). Тело плотвы удлиненное, сжатое с боков. В боковой линии 41-46 чешуй. Рот маленький, нижний. Окраска: спина и верхняя часть головы темно-серые с синеватым оттенком. Бока тела в верхней части серые, в нижней – серебристые. Брюхо серебристое. Спинной и хвостовой плавники серые, остальные плавники светло-серые с желто-оранжевым оттенком. Радужная оболочка глаза бледно-желтая.

Нерестовые миграции в реки начинаются сразу после распаления льда. Размножается весной, обычно в апреле, когда температура воды превышает 6°C. Икра откладывается на залитую растительность и подмытые корневища тростника, рогоза, камыша. Икрометание единовременное. Абсолютная плодовитость до 150 тыс. икринок. Половое созревание наступает в возрасте 2-4 лет. Эврифаг.

Рыбец (Vimba vimba) относится к отряду карпообразные семейству карповые. Тело невысокое. Рот нижний полулунный. Верхняя часть заметно выдается над нижней. Позади брюшных плавников киль, не покрытый

чешуей, а между спинным и хвостовым плавниками имеется киль покрытый чешуей. Окраска спины и верхней части головы серого цвета, бока – серебристого. В период нереста спина, особенно у самцов, становится интенсивно черной, брюшко – розоватым, плавники – слегка красными. Продолжительность жизни рыбка около 10 лет. Длина до 35 см, масса до 900г. Средняя длина тела в нерестовой популяции колеблется от 24,8 до 29,4см, масса – от 275 до 495 г. Половозрелой становится в 3-4 года. Плодовитость колеблется от 48,9 до 133,8 тысяч икринок.

В Азовском море обитает две крупные популяции рыбка: донская и кубанская. Донская популяция состоит из трех биологических групп, различающихся сроками нерестовых миграций, размерами, плодовитостью, упитанностью. Наиболее многочисленна группа, идущая на нерест ранней весной. Нерестится рыбец в районе Цимлянской плотины и в р. Сал. Кубанский рыбец биологически однороден. Нерестовую миграцию начинает осенью, завершает зимой – в январе. Лучшие нерестилища расположены в р. Белая. Эффективность естественного воспроизводства ежегодно снижается.

Рыбец нагуливается вдоль восточных берегов Азовского моря и в Таганрогском заливе. Питается моллюсками, личинками насекомых, рачками, червями. Запасы находятся в депрессивном состоянии и поддерживаются искусственным разведением на Дону и Кубани.

Сазан (Cyprinus carpio Linnaeus, 1758). Тело сазана умеренно удлинненное, толстое. В углах рта расположены две пары усиков. Чешуя крупная, в боковой линии 32-41 чешуй. Окраска: спина свинцово-серая, бока зеленовато-желтые, брюхо соломенно-желтое. Плавники темно-желтые, анальный и хвостовой по краям красно-бурые. В водоемах разного типа окраска варьирует; как правило, в проточных водоемах она светлее. Достигает в длину более 1 м и массы свыше 30 кг.

Сазан обитает в пресных медленнотекущих водах рек и озер; в черноморско-азовском, каспийском и аральском бассейнах нагуливается в

солончатой воде, образуя полупроходную форму. Малотребователен к качеству среды обитания и вынослив к кратковременному дефициту кислорода в воде. Размножение происходит в мае – июне, при температуре воды не ниже 13-15°C. Разгар нереста при температуре воды 18-20°C и выше. Икрометание у сазана протекает обычно на залитых участках поймы с обильной растительностью. Икра клейкая, выметывается на растительный субстрат. Абсолютная плодовитость у самых крупных самок сазана может достигать 1,5 млн. икринок. Половозрелость наступает на 3-5 году жизни, иногда самцы созревают и в возрасте двух лет. Эврифаг, потребляет различных беспозвоночных, растительную пищу и детрит.

Карась серебряный (Carassius gibelio Bloch, 1782). Тело высокое, сжато с боков. Чешуя крупная, в боковой линии 28-33 чешуй. Спинной плавник длинный. Окраска: общий цветовой фон серебристо-серый с переходом от светлого на брюхе до сизо-серебристого на боках, сероватого выше боковой линии и темно-зеленого на спине. В зависимости от фона окружающей среды окраска тела варьирует от светло-серебристого до свинцового оттенков, бока тела бывают сероватыми или золотистыми. Достигает в длину немногим более 30 см.

Пресноводная, обычно оседлая рыба, населяющая, как правило, стоячие и слабопроточные водоемы с густой растительностью и мягким грунтом. В условиях Азовского моря серебряный карась стал совершать протяженные по расстоянию и времени речные анадромные нерестовые и катадромные нагульные миграции в Таганрогском заливе. Серебряный карась вынослив к загрязненной среде и дефициту кислорода. Нерест весной – в начале лета, порционный. Икрометание происходит среди растительности в неглубоких местах. Икра клейкая, откладывается на растительный субстрат. Абсолютная плодовитость до 380 тыс. икринок. Половозрелость наступает на 2-4 году жизни. У серебряного карася известны две формы размножения – гиногенетическая (популяция состоит почти полностью из одних самок) и

бисексуальная (имеются самки и самцы). Морфологически самки обеих геноформ карася достоверно не различимы. За последние три десятилетия в популяциях серебряного карася азовского бассейна стало наблюдаться устойчивое увеличение доли диплоидных самцов и самок, а начиная с 1995 г., в азово-донских и азово-кубанских популяциях была идентифицирована новая генетическая форма – триплоидные самцы. В целом, питание серебряного карася смешанное. Он потребляет организмы зоопланктона и зообентоса, а также растительную пищу и детрит. Характер и интенсивность питания определяются наличным составом и доступностью кормовых ресурсов, при этом серебряный карась проявляет весьма широкую пищевую пластичность.

Густера (Blicca bjoerkna Linnaeus, 1758). Тело высокое, сжатое с боков. В боковой линии 40-51 чешуй. Рот полунижний. На брюхе позади брюшных плавников имеется киль, не покрытый чешуей. Окраска: спина темная, голубовато-серая, бока голубовато-серебристые, брюхо светлое. Непарные плавники серые, парные – желтоватые с оранжевым оттенком у основания. В длину может достигать 36 см.

Пресноводная стайная рыба, предпочитает участки водоема с умеренной проточностью воды и наличием растительности. Размножается в мае – июне, когда вода прогревается не ниже 15°C. Икрометание порционное. Икра откладывается на залитую растительность и подмытые корни растений. Абсолютная плодовитость в среднем около 50 тыс. икринок, максимально до 110 тысяч. Половое созревание наступает в 2-3 года. Зообентофаг, но часто спектр питания дополняется растительной пищей и детритом.

Плотва (Rutilus rutilus) живет обычно в озерах и медленно текущих реках среди зарослей растений.

Икрометание происходит весной, как правило, в мае при температуре около 10°C. Икра откладывается обычно на прошлогодние растения и растительный мусор. Икринки слабосклеиваемые. Плодовитость колеблется от 50

тысяч до 110 тысяч икринок. Инкубационный период 4-5 дней. Выклюнувшиеся личинки до всасывания желточного мешка ведут неподвижный образ жизни, прикрепившись к подводным растениям. После всасывания желточного мешка молодь сначала питается зоопланктоном, а начиная со второго года жизни и во взрослом состоянии – водными растениями, личинками насекомых и мелкими моллюсками. Наиболее интенсивно питается в летнее время. Зимой обычно прекращает питание.

Уклея (Alburnus alburnus) – массовая рыба, ведет стайный образ жизни, обитает, как правило, в проточных местах. Половозрелой становится в возрасте трех лет. Размеры половозрелых самцов от 98 до 149 мм, самок от 106 до 171 мм. Плодовитость колеблется от 3 до 10 тысяч икринок.

Нерест у уклей порционный, происходит с середины мая до конца июня. Нерестится в ериках и речках, нерестовым субстратом служит мягкая подводная растительность. Массовое появление личинок уклей происходит в конце мая.

Красноперка (Scardinius erythrophthalmus Linnaeus, 1758). Тело высокое, его высота составляет около 30% стандартной длины. В боковой линии 37-43 чешуи. Рот маленький, полуверхний. Окраска: спина темно-бурая с зеленоватым оттенком. Бока серебристые с бронзовым отливом. Брюхо белое или серебристое. Спинной и грудной плавники темно-серые, остальные плавники красные. Радужная оболочка глаза золотистая с красным оттенком. Максимальная длина 36 см. Красноперка пресноводная рыба. Предпочитает слабопроточные места или участки со стоячей прозрачной водой, где хорошо развита растительность. Избегает быстротекущих вод и открытых пространств водоемов. Размножается весной – летом, когда вода прогревается до 17-18°C. Икра откладывается на растительный субстрат. Икрометание порционное. Абсолютная плодовитость до 370 тыс. икринок. Половозрелой становится в возрасте 2-4 лет. Преимущественно растительноядный вид.

Пескари - мелкие веретенообразные рыбы с крупной чешуей. Их длина тела не превышает 15 см, масса 15 граммов. Размножается в мае - июне на перекатах. Питается донными организмами.

Толстолобики – род пресноводных рыб семейства карповых. Крупная стайная рыба. В России водится 2 вида толстолобиков: белый и пёстрый. Их естественный ареал – бассейн Амура. В настоящее время толстолобики встречаются практически повсеместно в пресных водоемах.

Для толстолобиков характерно особое приспособление для фильтрации планктона — сросшиеся поперечными перемычками жаберные тычинки («сито»).

Толстолобик для жизни выбирает участки с илистым дном и мягкой растительностью. В местах открытой воды толстолобики держатся на песчаных отмелях и плесах со слабым течением. Толстолобики становятся половозрелыми в 5-7 лет. Нерест осуществляет после достижения температуры воды 18-20 °С в мае-июне. Самка вымётывает на течении в местах с водоворотами 490-540 тысяч пелагических икринок. Икра пелагическая, плавающая. Молодь кормится зоопланктоном, а взрослые переходят на фитопланктон или смешанное питание.

Белый толстолобик – пелагическая рыба, питающаяся в течение всей жизни, кроме самых ранних этапов, фитопланктоном. При помощи своего цедильного ротового аппарата толстолобик профильтровывает от детрита зацветшую, зелёную и мутную воду.

Пестрый толстолобик по образу жизни имеет много общего с белым толстолобиком, но более теплолюбив. От белого толстолобика отличается пятнистой окраской, крупной головой и отсутствием на брюхе кила. У *пёстрого толстолобика* более разнообразное питание, в котором помимо фитопланктона и детрита присутствует зоопланктон.

Белый и пестрый толстолобики подавляют чрезмерное развитие макрофитов в водоемах и тем самым, повышают их рыбопродуктивность,

является естественными, ценными биологическими мелиораторами водоемов. Объекты аквакультуры, воспроизводятся искусственно.

Судак (*Sander lucioperca Linnaeus, 1758*) имеет прогонистое, сжатое с боков тело, покрытое мелкой чешуей. Окраска спины зеленовато-серая, на боках 8-12 буро-черных поперечных полос; на спинных и хвостовом плавниках ряды темных пятнышек, остальные плавники бледно-желтые. Достигает длины 1,3 м при массе около 20 кг.

Вид представлен полупроходной и жилой формами. Полупроходная форма обитает в солоноватых водах южных морей России, а для нереста поднимается в низовья рек. Жилой судак постоянно населяет реки и чистые озера, где держится в толще воды на разных глубинах в зависимости от температуры, содержания кислорода и наличия кормовых объектов.

Нерестится судак в прибрежной зоне, самцы строят гнезда, имеющие вид ямок, икра выметывается и на растительность и даже просто на песок. Плодовитость до 1 млн. икринок. Оплодотворенную икру охраняет самец. Характер питания судака меняется с возрастом: личинки потребляют зоопланктон, молодь, начиная с месячного возраста, питается планктобентосом (мизидами), личинками и мальками рыб, а более старшие особи ведут хищный образ жизни. Является ценным промысловым видом.

Речной окунь (*Perca fluviatilis Linnaeus, 1758*). Тело речного окуня несколько сжато с боков, высокое. Спинные плавники не слиты основаниями, но могут соприкасаться. Первый спинной плавник длиннее второго. Тело покрыто плотно сидящей мелкой чешуей. Чешуя заходит на верхнюю часть жаберной крышки и щеки. Жаберная крышка заканчивается острым шипом. Задний край предкрышки зазубренный. Рот конечный, верхнечелюстная кость доходит до вертикали середины глаза. На челюстях имеются мелкие зубы. Окраска: спина и бока тела зеленовато-желтые, брюхо серебристо-белое; на боках тела располагаются 5-9 темных поперечных полос; первый спинной

плавник серый, в его задней части располагается темное пятно; брюшные, анальный и хвостовой плавники красные.

Речной окунь пресноводная рыба, может жить и в распресненных участках моря вблизи устьев рек. Обычно придерживается придонного слоя воды, предпочитает участки с развитой водной растительностью и умеренной проточностью. Молодь держится, как правило, стайками в прибрежье, а крупные особи предпочитают глубокие места. Размножение ранней весной. Нерест начинается, когда вода прогревается до 5°C. При достижении 12°C нерест обычно уже завершается. Кладка икры имеет вид слизистой ленты (в которой находятся икринки), выметываемой самкой на залитую прошлогоднюю растительность. Половозрелым становится на 2-4 годах жизни. Абсолютная плодовитость самых крупных самок может достигать 200 тыс. икринок. Преимущественно хищник; мелкие речные окуни питаются беспозвоночными.

Щука (Esox lucius) – рыба семейства щуковых. Живёт обычно в прибрежной зоне, в водных зарослях, в непроточных или слабопроточных водах.

Обычно в промысловых уловах встречаются щуки длиной до 1 м и массой до 12 кг, в среднем 50 см, масса от 1 до 2 кг и возрастом от 4 до 6 лет.

Тело торпедовидное, голова большая, пасть широкая. Окраска изменчивая, зависит от окружения: в зависимости от характера и степени развития растительности может быть серо-зеленоватая, серо-желтоватая, серо-бурая, спина темнее, бока с крупными бурыми или оливковыми пятнами, которые образуют поперечные полосы. Непарные плавники желтовато-серые, бурые с тёмными пятнами; парные – оранжевые.

Объекты питания взрослых щук довольно разнообразны. Обычно она поедает более многочисленных рыб: плотва, окунь, ёрш, лещ, густера; в реках в питании щуки возрастает доля типичных речных рыб – таких как пескарь, голец, голянь, бычок подкаменник и т. п. Весной щука охотно поедает жаб.

В естественных водоёмах самки щуки начинают размножаться на четвёртом, реже на третьем году жизни, а самца - на пятом.

Нерест щуки происходит при температуре от 3 до 6 °С, сразу после таяния льда, возле берега на глубине от 0,5 до 1 метра. Во время нереста рыбы выходят на мелководье и шумно плещутся. Обычно на нерест сначала выходят самые маленькие особи, а последними - самые крупные. В это время щуки держатся группами: 2-4 самца у одной самки; возле крупных самок - до 8 самцов. Самка плывёт впереди, самцы плывут за ней, отставая примерно на половину корпуса. Они или принимаются по бокам к самке, либо стараются держаться непосредственно над её спиной. Из воды в это время постоянно появляются спинные плавники и верхние части спины рыб. Икрометание единовременное.

Одна самка щуки в зависимости от размера может откладывать от 17,5 до 215 тысяч икринок. Икринки крупные, около 3 мм в диаметре, слабосклеиваемые, могут приклеиваться к растительности. Через 2-3 дня клейкость пропадает, большинство икринок скатывается и дальнейшее их развитие происходит на дне.

Необходимо отметить, что на рассматриваемом участке реки Дон в прибрежной зоне происходит размножение преимущественно местных видов рыб, леща, судака, голавля, карася и др., при этом рыбопродуктивность русловых нерестилищ реки достигает 227,4 кг/га (таблица 1).

Таблица 1 – Расчет рыбопродуктивности русловых нерестилищ в реки Дон в исследуемом районе

Показатели	Виды рыб			
	Лещ (<i>Abramis brama</i>)	Плотва (<i>Rutilus rutilus</i>)	Судак (<i>Sander luciperca</i>)	Прочие
Численность производителей, шт/га	10	126	3	55
Процент самок, %	76	70	64	60
Численность самок, шт	7	88	2	33
Индивидуальная плодовитость, тыс.шт.	215	40	315	76
Количество выметанной икры, тыс.шт.	1505	3520	630	2508
Коэффициент промвозврата от икры, %	0,004	0,005	0,001	0,02
Численность рыб в промвозврате, шт.	60	176	6	502

Средняя масса одной рыбы, кг	0,7	0,16	1,10	0,30
Рыбопродуктивность нерестилищ, кг/га	42,0	28,2	6,6	150,6

Заповедные, особо охраняемые рыбохозяйственные зоны, а также официально зарегистрированные места нереста рыб на рассматриваемом участке реки Дон отсутствуют.

Промышленный лов рыбы в реке Дон ведется ниже Аксайского моста. Среди промысловых рыб - такие виды, как осетровые (заготовка производителей в целях воспроизводства), лещ, судак, тарань, рыбец, карась, толстолобики, чехонь. Широко развито любительское рыболовство.

На основании изложенного и согласно постановления Правительства Российской Федерации от 28.02.2019 № 206 «Об утверждении Положения об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определения категорий водных объектов рыбохозяйственного значения» и приказа Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 23.10.2019 № 596 «Об утверждении Перечня особо ценных и ценных видов водных биологических ресурсов», река Дон на запрашиваемом участке может быть отнесена к водным объектам высшей категории рыбохозяйственного значения.

В соответствии с постановлением Правительства РФ № 743 от 06.10.08г. «Об утверждении правил установления рыбоохранных зон» ширина рыбоохранной зоны реки Дон составляет 200 метров.

Согласно ст. 65 п. 4 Водного кодекса РФ № 74-ФЗ от 03.06. 2006г. ширина водоохранной зоны реки Дон составляет 200 м.

На основании ст. 65 п. 13 Водного кодекса РФ N. 74-ФЗ от 03.06.2006г. ширина прибрежной защитной полосы р. Дон составляет 200 м.

Заместитель начальника
учреждения - начальник филиала



Ю.А. Лыскин

Исп. Павлий Е.А.

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДУЕМОГО РАЙОНА И ПРОВОДИМЫХ РАБОТ

Технологические и конструктивные решения линейного объекта по объекту Дноуглубительные работы на объекте «Причальная стенка расположенная по адресу г.Ростов-на-Дону, Ленинский район, ул.Шоссейная 47п для ООО «Виттера РКХП» выполнялись в соответствии с техническим заданием (приложение А).

Местоположение объекта: Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, р. Дон, залив Ковш, площадь участка 0,12 км².

Цель работы: Дноуглубление на участке производства работ в заливе Ковш, р. Дон, левый берег, общая площадь – 0,12 км².

Характеристика проектируемого объекта: р. Дон, левый берег, залив Ковш на участке площадью 0,12 км² в г. Ростове-на-Дону.

Обзорная схема расположения участка работ площадью 0,12 км² в районе г. Ростов-на-Дону Ростовской области приводится на рисунке 3.1.



Рисунок 3.1 – обзорная схема залива Ковш на левом берегу р. Дон на участке дноуглубления площадью 0,12 км² в районе г. Ростове-на-Дону

3.1. Обоснование технических решений с учётом новейших технологий, показателей и характеристик технологического оборудования и устройств линейного объекта

Объект изысканий территориально находится в Ростове-на-Дону между мостами проспект Сиверса и Ворошиловским проспектом, рисунок 3.2

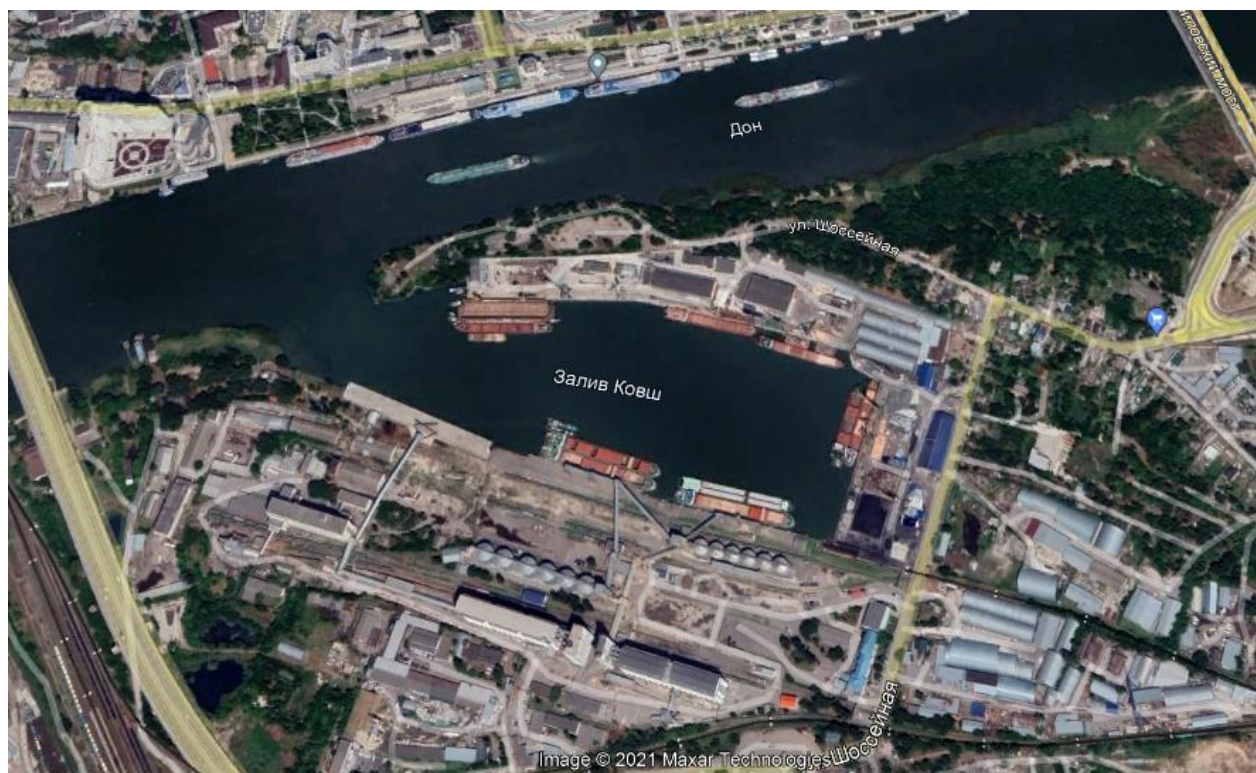


Рисунок 3.2 – Местоположение порта.

Общая площадь порта составляет 0,12 км².

На территории грузового порта «Ростовский ковш» расположены следующие предприятия: ООО «Прибой», ООО «Донской порт», ООО «Виттера РКХП».

Длина порта составляет около 700 м, ширина более 200 м.

Вследствие изменения скорости течения реки при заходе в акваторию порта основными местами отложения донных грунтов будут являться область горлышка (вход в порт) и угловые участки порта рис. 3.3

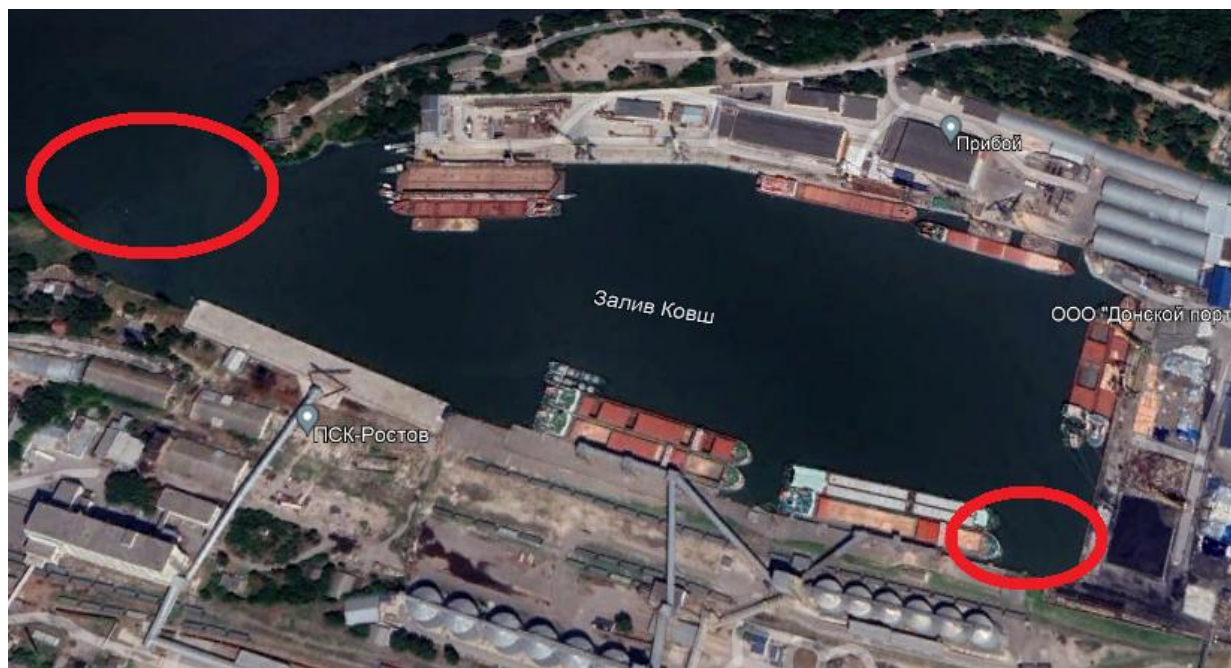


Рисунок 3.3 – Область скапливания донных отложений

Что подтверждается сеткой глубин отраженной на топоплане, представленного в разделе проекта ТКР.ГЧ. Глубина в горлышке минимальная составляет менее 1 м, в углу порта около 4 м.

Подготовительные работы

К подготовительным работам относятся следующие мероприятия:

- согласование территории выгрузки донных грунтов из баржи в автосамосвалы. Проектировщиком предлагается три места перегрузки рис. 3.4;

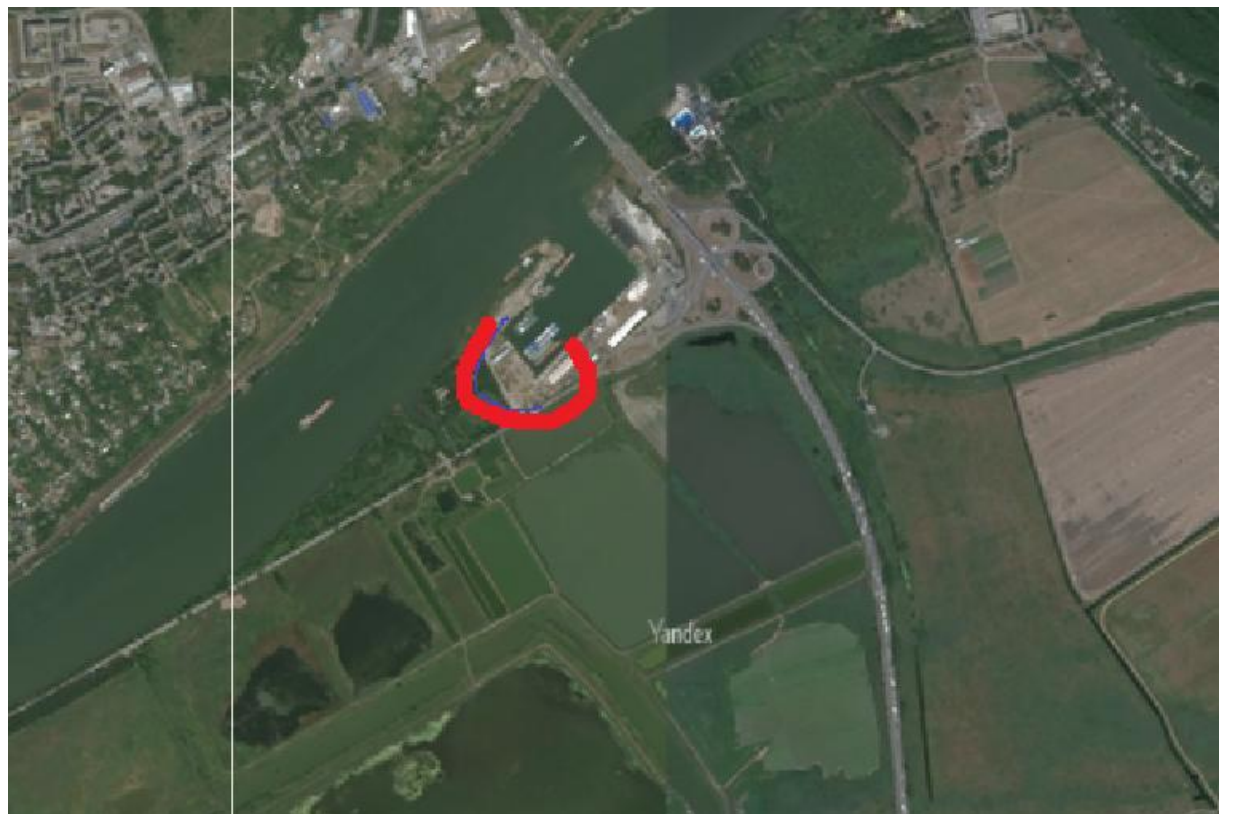


Рисунок 3.4 – Планируемые пункты перегруза донных грунтов с баржи в автосамосвалы

- согласование мест постоянного складирования донных грунтов;

- разработка плана работ спецтехники в акватории порта и временного графика для обеспечения бесперебойной работы. Согласование данных документов с Заказчиком;

- организация подъездов автотранспорта к месту перегрузки при необходимости;

- транспортировка спецтехники до места работ.

Так же следует учитывать расположение ряда собственников на территории грузового порта «Ростовский Ковш», и как следствие область расчистки представлена на рис. 3.5.



Рисунок 3.5 – Область расчистки

Строительно-монтажные работы

Общий объем разрабатываемых донных отложений 32952 м³

В ходе разработки извлекаются следующие грунты:

-Илы глинистые (ИГЭ-1) от темно-серых до чёрно-бурых, текучие, с перегнившими и слабоперегнившими растительными остатками, с низким содержанием органического вещества 14,7%. Мощность отложений составляет 0,3 м до 0,9м. Распространен в виде наилка над грунтами ИГЭ-2, *которые составляют 28,3 % от общего объема;*

-Суглинки (ИГЭ-2), серые, темно-серые, тяжелые, мягкопластичные, с примесью органического вещества 8% и битой ракушки, с гнездами и прослоями песков, мощностью 0,9м до 1,5м, *которые составляют 64,1 % от общего объема.*

-Суглинки (ИГЭ-3) серые, темно-серые, тяжелые, тугопластичные, с включением битой ракушки, с гнездами и прослоями песков. Распространены под грунтами ИГЭ-1 и ИГЭ-2, вскрытой мощностью от 0,8 до 2,1м, *которые составляют 7,6 % общего объема.*

Глубина разработки донных грунтов колеблется от 1 м до 5 м, что позволит обеспечить среднюю глубину акватории около 6 м.

Извлекаемый объем донного грунта представлен в таблице 2

Таблица 2 – Объем извлекаемого грунта

№ участка	№ Пикеты	Площадь $w_{д1}$, m^2	Площадь $w_{ср1}$, m^2	Площадь $w_{ср1}$, m^2	Расстояние между поперечникам и 1, м	Объем выемки, $W1$, m^3	Объем выемки, $W2$, m^3	Общий объем выемки, W , m^3
1	ПК1-50	19,6	88,2	30,5	50	980	1525	2500
	ПК2	10,25	18,5	0	326	4065,5	12510	0
	ПК3	22,4	38,5	0	305	4279	7092,5	0
	Итого				681	9324,5	21127,5	2500
	Итого общий объем m^3					32952		

Учитывая, что основным разрабатываемым грунтом будет являться **суглинки (ИГЭ-2)** принимаем плотность 1,91 т/м³.

Так же принимаем во внимание, что при разработке грунта на 100% донных отложений приходится 30% извлекаемой воды.

То есть общая масса составляет:

$$M=32952*1,91+32952*0,3*1= 72823,92 \text{ т}$$

Как следует из расчетов, для проведения работ по транспортировке донного грунта по реке, потребуется 2 баржи грузоподъемностью 1000 т и более.

Складирования донных отложений

В соответствие с рис. 3.4 донный грунт будет перегружен с баржи в автосамосвалы с применением плавучего крана КПЛ 16-30.

Перед загрузкой кузов автосамосвала герметизируют (транспортировка производится влажного грунта) с применением метода запенивания или любого другого метода герметизации.

Последовательность работ

- 1. Транспортировка спец. техники в акваторию порта.*
- 2. Согласование границ разрабатываемого участка.*
- 3. Разработка грунта с применением КПЛ 16-30 или аналога.*
- 4. Погрузка грунта в баржу.*
- 5. Транспортировка баржи и КПЛ 16-30 (или аналога) на место перегрузки.*
- 6. Герметизация кузова автосамосвалов.*
- 7. Перегрузка грунта с баржи в автосамосвалы с применением КПЛ 16-30 (или аналога).*
- 8. Транспортировка грунта автосамосвалами на полигон ТБО.*
- 9. Подписание акта выполненных работ.*

**Обоснование количества и типа оборудования, используемого в
процессе строительства линейных объектов**

Характеристика необходимого оборудования для проведения работ приведена в таблице 3

Таблица 3 – Потребность строительства в основных строительных машинах и транспортных средствах.

<i>Машины и механизмы</i>	<i>Марка или тип</i>	<i>Кол-во, шт.</i>	<i>Основные технические характеристики</i>	<i>Примечание</i>
Плавучий кран	КПЛ 16-30 или аналог	1	Несамоходный полноповоротный дизель-электрический плавучий кран Грузоподъемность – 16 т; Вылет стрелы до 30 м; Объем ковша до 9 м ³	Дноуглубительные работы
Баржа	г/п 2500 RDB или аналог	2	Длина – 97.65 м Ширина – 14.5 м Высота борта – 4.85 м Осадка по грузовому марку – 2.54 м Грузоподъемность – 1000 т	Транспортировка донного грунта по реке
Буксир-толкач	Проект 090.02	2	Водоизмещение – 60т. Длина – 22,24 м Ширина – 21,4 м Осадка – 0,6 м Мощность – 300 л.с.	Транспортировка плавучего крана, баржи
Автобус	ПАЗ 32054 или аналог	1	Число посадочных мест - 23 чел; Ном. вместимость - 42 чел	Транспортировка людей
Автомобиль самосвал	КамАЗ-55111 или аналог	4	Грузоподъемность - 13000кг; Объем кузова - 6,6м ³ ; Колесная формула - 6×4	Транспортировка донного грунта до полигона ТБО

Таблица 4 - Техничко-экономическая характеристика объекта:

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Количество
1	Протяженность участков расчистки	м	700
2	Средняя ширина расчистки	м	100-120 м
3	Объём разрабатываемого грунта	м ³	32952

Выводы:

1. В проекте обоснованы мероприятия по проведению дноуглубительных работ в акватории грузового порта «Ростовский Ковш» для обеспечения средней глубины до 6 м.

2. В связи со сложностью проведения работ интенсивного графика, нерестового и зимнего периода работы предполагается выполнить в период 2022-2026 г.

3. В ходе выполнения работ подрядчиком, список рекомендуемой техники может быть изменен по согласованию с руководством порта без изменения общей суммы работ.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДУ ИХ ОБИТАНИЯ. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО УЩЕРБА

При производстве работ в русле водоемов, согласно технологии их производства, неизбежно происходит гибель кормовых организмов вследствие перемещения грунтов и загрязнения прилегающей части акватории водоема взвешенными песчано-илистыми частицами, что приводит к увеличению мутности воды, превышающей естественный фон.

В результате производства работ на локальном участке водного объекта, ВБР будет нанесен не предотвращаемый ущерб в результате гибели кормовых организмов.

Негативное воздействие выразится в:

- нарушении донной поверхности акватории (временное, на период дноуглубительных работ);
- образовании зоны повышенной мутности при производстве работ.

Негативное воздействие будет выражаться в прямой гибели кормовых организмов, что обусловит гибель гидробионтов, снижение рыбопродуктивности на участках проведения дноуглубления и зонах сверхнормативной мутности. Негативное воздействие, оказываемое непосредственно в период производства работ на акватории, будет носить временный, локальный характер с последующим восстановлением за ряд лет состояния среды обитания водных биоресурсов.

Работы по дноуглублению территории порта не затрагивают не пойменные нерестилища. Работы по дноуглублению будут производиться с помощью плавкрана с воды, исключая возможность повреждения потенциально-нерестового субстрата поймы, изымаемый грунт будет вывезен баржами с дальнейшей отгрузкой в автосамосвалы, также не затрагивая пойменную часть водных объектов.

4.1. Биологическое обоснование ущерба.

В настоящее время в мире отмечается интенсивный рост работ, связанных с перемещением грунтов водоемов. Такие работы связаны с постройкой портов, каналов, строительством дамб различного назначения, прокладкой нефте- и газопроводов, добычей нерудных ископаемых с подводных месторождений, расчисткой и дноуглублением, проведением работ по берегоукреплению и т.д.

Любые подводно-механизированные работы отрицательно влияют на гидрофауну водоема. В том числе и при проведении дноуглубительных работ в рамках данного проекта, в результате которых нарушается целостность дна реки и, как следствие наблюдается гибель бентофауны.

При этом, помимо неизбежного нарушения структуры грунтов, в водоёме наблюдается зона повышенной мутности – в местах извлечения и отвала грунта.

В зонах повышенной мутности выявляются физические и химические типы действия веществ. Физическое воздействие заключается в изменении электропроводности, в уменьшении прозрачности воды и, как следствие этого, в уменьшении трофогенного слоя.

Механическое действие взвешенных частиц вызывает утолщение эпителия у рыб и тем самым ухудшает процессы дыхания. Иногда у оседающих взвешенных частиц появляется коагулирующие свойства, особенно в присутствии гидрата окиси железа и некоторых органических веществ. Образующиеся при этом хлопья прилипают к гидробионтам, включая водоросли, коловраток, иногда и ветвистоусых рачков, и осаждают их на дно водоёма.

Согласно принятым нормам, содержание взвешенных веществ в воде после их смешения не должно увеличиваться по сравнению с естественными условиями более чем на 0,25 г/л для водоемов высшей и I-й категории и на 0,75 мг/л для водоемов II-й категории. Для водотоков, содержащих в межень более 30 мг/л природных взвешенных веществ, допускается увеличение их содержания в воде в пределах 5%.

С увеличением взвеси в воде уменьшается численность и биомасса водорослей. Взвесь разбивает колонии на отдельные клетки, засыпает придонные виды, увеличивает скорость осаждения планктонных форм.

Видовое разнообразие водорослей уменьшается почти в 2 раза по сравнению с контрольным участком. В первую очередь обедняется состав зеленых (на 68,3%) и сине-зеленых (на 82,7%) водорослей.

Аналогичное действие взвешенные вещества оказывают на организмы зоопланктона. Подавляющее большинство представителей этих животных фильтраторы, и для нормального их существования норма взвеси должна составлять 1 млн./см³.

От поглощения большого количества минеральных веществ фильтраторы гибнут, в связи с чем выпадает одно из звеньев пищевой цепи. При мутности 1 г/л число илистых частиц (размером 0,05 мм и менее) достигает 7,5 млн./см³.

При высокой мутности воды наблюдается резкое снижение количества донных организмов (в 2 – 9 раз), вследствие уменьшения трофности субстрата и затруднения поиска пищи. В связи с малым размером взвешенных частиц самоочищение рек крайне замедленно: частичное восстановление фитопланктона происходит через 15-20 км, зоопланктона – через 50-70 км.

Бентос на протяжении 80-90 км практически не восстанавливается. В результате углубления ложа дна, сопряженного с нарушением гидрологического и гидрохимического режима, восстановление донных биоценозов происходит через 3 года после окончания разработок. Вновь сформированный биоценоз характеризуется обедненным видовым составом, пониженной биомассой моллюсков и червей, а также полным отсутствием ракообразных.

Исследования, касающиеся влияния минеральных взвесей на рыб, малочисленны. Однако проведенные наблюдения показали, что при загрязнении водоемов минеральными взвесями происходит значительное качественное изменение ихтиофауны, что практически всегда связано со снижением рыбохозяйственной ценности водоема.

По данным ГосНИОРХ работа земснарядов в весенний период отрицательно сказывается на нересте рыб. Во-первых, разрушаются обычные структуры грунтов (плотные пески заменяются рыхлыми), разрушаются нерестилища рыб, которые выходят из строя, возможно, на весь текущий период (нерестовый сезон). Во-вторых, разрушаются нерестовые стаи рыб.

Взвешенные вещества отрицательно влияют на нормальное развитие икры. Причем, между размером частиц взвеси и величиной отхода икры наблюдается обратная закономерность. Наиболее крупные частицы покрывают икру толстым, рыхлым слоем, а мелкие (менее 50 мк) более прочно удерживаются оболочкой икры и тормозят поступление кислорода для дыхания и обменных процессов. Часто это приводит к гибели зародыша.

Кроме того, в ихтиоценозах загрязненных рек происходит выпадение ценных видов реофильных рыб и формируется неустойчивое сообщество с преобладанием малоценных, но наиболее пластичных видов рыб (плотва, окунь, ерш и др.). Исследования, проведенные на реке Дон, показали, что в зоне проведения гидромеханизированных работ не встречается щука, язь, лещ, сазан, налим. *Однако, при производстве работ в рамках данного проекта, для минимизации негативного воздействия на водные биологические ресурсы предусмотрены ограничения производства работ (полное прекращение работ) в нерестовый период.*

Таким образом, работы, связанные с перемещением грунтов в водоемах, оказывают многостороннее отрицательное влияние на состояние биоценоза водоема. В каждом отдельном случае влияние этих работ будет иметь свои особенности, что в свою очередь скажется на сроках нормализации гидрохимического режима, кормовой базы рыб и т.д.

Неоспорим ущерб, наносимый рыбному хозяйству подобными работами, а в связи с этим и необходимость подсчета величины потерь. Это дает возможность научной регламентации проведения работ по перемещению грунтов разработок и проведения природоохранных мероприятий, компенсаций наносимого ущерба.

4.2. Воздействие планируемой деятельности на водные биологические ресурсы и среду их обитания

Проектной документацией по объекту «Причальная стенка расположенная по адресу г.Ростов-на-Дону, Ленинский район, ул.Шоссейная 47п для ООО «Виттера РКХП», предусматривается проведение дноуглубительных работ в заливе Ковш на левом берегу р. Дон

В период проведения работ потребление воды связано с хозяйственно-питьевыми нуждами рабочего персонала.

Потребность $Q_{тр}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{пр}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}.$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_n \frac{q_n \Pi_n K_{ч}}{3600t},$$

где $q_n = 500$ л - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

Π_n - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену (для расчета принимается 3 потребителя);

$K_{ч} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч - число часов в смене;

$K_n = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \Pi_p K_{ч}}{3600t} + \frac{q_d \Pi_d}{60t_1},$$

где $q_x = 15$ л - удельный расход воды на хозяйственно-бытовые потребности

работающего;

Π_p - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_{ч} = 2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d = 30$ л - расход воды на прием душа одним работающим;

P_d - численность пользующихся душем;

$t_1 = 45$ мин - продолжительность использования душевой установки;

$t = 8$ ч - число часов в смене.

Расчет:

$$Q_{п.сек} = \frac{1,2 \times 500 \times 3 \times 1,2}{3600 \times 8} = 0,08 \text{ л/сек}$$

$$Q_{п.сут} = \frac{0,08 \times 8 \times 3600}{1000 \times 1,5} = 1,44 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_{х.сек} = \frac{15 \times 9 \times 2}{3600 \times 8} + \frac{15 \times 7}{60 \times 45} = 0,048 \text{ л/сек}$$

$$Q_{х.сут} = \frac{15 \times 9 + 15 \times 7}{1000} = 0,24 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Общая потребность в воде $0,08 + 0,048 = 0,128$ л/сек

Потребность в питьевой воде удовлетворяется за счёт поставок бутилированной воды, а на хозяйственно-бытовые нужды вода привозится спецавтоводоземками из существующих водопроводных сетей.

Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{пож} = 10$ л/с.

Расход воды на пожаротушение принят в соответствии с рекомендациями МДС 12-46.2008.

В соответствии с СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» п. 2.24, продолжительность тушения пожара должна приниматься 3 ч. В соответствии с таблицами 5, 6 СНиП 2.04.02-84* расход воды на один пожар на наружное пожаротушение жилых и общественных зданий независимо от их степеней - составляет - 10 л/с.

Система водоотведения в период строительства объекта включает в себя сбор и вывоз на очистные сооружения бытовых стоков. Для нужд рабочих предусмотрен биотуалет.

Аварийные сбросы сточных вод в водные объекты и на рельеф не предусматриваются и категорически запрещаются.

Проведение гидромеханизированных работ часто сопряжено с временным или безвозвратным отторжением части акватории водоемов и водотоков. Это приводит к сокращению «полезных» площади и объема водоема, в частности – жилой зоны и пастбищ водных животных, включая промысловых беспозвоночных и рыб. При безвозвратном отторжении части акватории водоема или водотока водным биоресурсам наносится «постоянный» вред (ущерб).

При разработке дна водоемов и водотоков (прокладка траншей, засыпка участков русла, изъятие грунта и пр.) меняется конфигурация дна и состав выстилающего его грунта, что разрушает биотопы донных животных (зообентос). Производство гидротехнических работ влечет за собой образование зоны (шлейфа) повышенной мутности (зона выноса взвеси). В шлейфе повышенной мутности создаются неблагоприятные условия для жизни рыб, кроме того, нарушаются нормальные условия жизни для организмов, составляющих кормовую базу рыб (зоопланктон и зообентос). В результате наносится «временный» вред (ущерб) водным биологическим ресурсам.

Размер «временных» потерь (вреда) зависит от параметров зон неблагоприятного воздействия, длительности последнего и от времени восстановления повреждаемых гидроценозов.

Восстановление донных зооценозов идет медленно, с потерей части видов и снижением биомассы бентоса.

Согласно проектной документации по проведению дноуглубительных работ, при проведении работ в рамках данного объекта природным комплексам р. Дон будет нанесён «временный» вред (ущерб).

Расчет вреда (ущерба), наносимого водным биоресурсам водоема, производится по «Методике исчисления размера вреда..., 2020».

Исходя из сказанного, была проведена количественная оценка влияния гидромеханизированных работ на экологическую обстановку водоема.

4.3. Оценка воздействия на поверхностные водные объекты.

В соответствии с п. 28 «Методики...» последствия негативного воздействия намечаемой деятельности с учетом характера ее воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания можно определить:

а) по продолжительности – в связи со сложностью проведения работ интенсивного графика, нерестового и зимнего периода работы предполагается выполнить в период 2022-2026 г.;

б) по кратности как единовременное (разовое);

в) по интенсивности: как полное, так и частичное уничтожение компонентов водных биоресурсов в зоне воздействия повреждающего фактора намечаемой деятельности;

г) по характеру – прямые (непосредственная гибель кормовой базы рыб);

д) по времени восстановления до исходного состояния нарушенных компонентов водных биоресурсов на участке воздействия повреждающего фактора: данный ущерб относится к категории «временный»: период для восстановления зообентоса, согласно «Методике, 2020» равен 3 годам.

Таблица 5 – Характер негативного воздействия гидромеханизированных работ

1. По продолжительности	
Долговременный – более 1 года (в связи со сложностью проведения работ интенсивного графика, нерестового и зимнего периода работы предполагается выполнить в период 2022-2026 г.)	Повреждение дна реки при дноуглублении и проведении механических работ плавучим краном
2. По кратности	
Единовременный	В период проведения работ
3. По площади	
Локальный	Гибель гидробионтов в реке при гидромеханических работах.
4. По интенсивности	
Частичное уничтожение компонентов водных биологических ресурсов	Гибель фитопланктона, зоопланктона при дноуглублении в реке при работе плавучего крана; гибель кормового бентоса на площади технических работ и площади механического воздействия.
5. По фактору воздействия	
Косвенное	Снижение биологической продуктивности в зоне негативного воздействия, за счет гибели кормовой базы.
6. По времени восстановления	
В течение нескольких лет	Восстановление для бентосных организмов – 3 года.

Все работы проводятся вне нерестового ограничения (согласно требованиям Приказа Министерства сельского хозяйства Российской

Федерации от 09.01.2020 № 1 «Об утверждении правил рыболовства для Азово-Черноморского рыбохозяйственного бассейна»).

Несмотря на природоохранные мероприятия, разработанные в проекте, технология проведения дноуглубительных работ в заливе не исключает негативного воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания.

4.4. Расчет размера вреда от негативного воздействия на ВБР и среду их обитания

Производство дноуглубительных работ в заливе может привести к негативным последствиям для водных биоресурсов.

Ущерб водным биоресурсам водного объекта будет нанесен в связи с потерями водных биоресурсов от гибели кормовых организмов на площади повреждения дна, при заборе воды в водогрунтовой смеси, в зоне повышенной мутности и вторичного заиления дна.

Следует отметить, что потери водных биоресурсов от утраты площадей нереста на повреждаемых площадях при проведении дноуглубительных работ не производились, так как на территории порта отсутствуют площади пригодные для нереста. На территории планируемой расчистки отсутствует нерестовый субстрат, данные площади подвержены антропогенному воздействию, значительная часть рассматриваемой территории забетонирована. Кроме того, в процессе эксплуатации порта неизбежно шумовое воздействие на рыб, что также исключает возможность осуществления нереста на площади планируемой расчистки.

Ущерб от гибели кормовых организмов.

Коэффициент Θ рассчитывается согласно п.28 «Методики...»:

Согласно проектным данным, продолжительность работ по расчистке реки составляет 5 лет. Следовательно:

$$T = 5 * 365 / 365 = 5$$

$$\text{Таким образом, } O = 5 + 1,5 = 6,5$$

При выполнении расчетов использовали следующие показатели (приняты согласно приложению к «Методике,2020»):

Р/В коэффициент: зообентоса – 10 (среднее по всем группам бентосных организмов)

фитопланктона - 320

зоопланктона - 30

Кормовой коэффициент (K_2 , согласно Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 31 марта 2020 г. № 167 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам»):

фитофагов - 20

зоопланктофагов - 15

бентофагов – 8 (среднее по всем группам бентосных организмов)

Коэффициент использования кормовой базы ($K_3/100$, усреднённые, принятые согласно приложению к «Методике,2020»):

фитопланктона - 0,1

зоопланктона - 0,3

зообентоса - 0,2

Общая площадь временного повреждения дна в районе расчистки реки, составит:

$S = 54215 \text{ м}^2$. Раздел 3 ТКР.ПЗ стр. 38 рис. 4.4.

При средней биомассе зообентоса $11,73 \text{ г/м}^2$ ущерб от его гибели составит (по формуле 7 «Методики...»):

$P_{\text{бент}} = 11 \times (1 + 10) \times 54215 \times 1/8 \times 0,2 \times 6,5 \times 10^{-3} = 1066,00 \text{ кг (1,066 т)}$

Планктонные кормовые организмы на 100 % будут погибать в объеме воды в составе водогрунтовой смеси извлекаемой землеройной техникой и равном $9885,6 \text{ м}^3$ Раздел 3 ТКР.ПЗ стр. 42, (32952 м^3 – объем извлекаемого грунта/ $240 \text{ м}^3/\text{час}$ – производительность плавучего крана/8 часов в смене = $17,17$ суток будут фактически производятся дноуглубительные работы, следовательно, суточный забор воды составит $9885,6 / 17,17 = 575,748 \text{ м}^3$). При этом $d = 1$.

Продолжительность вегетационного периода в рассматриваемом районе, согласно литературным данным [13] в среднем составляет 205 дней ($320/205=1,56$). При средней биомассе фитопланктона $1,1 \text{ г/м}^3$ ущерб от его гибели составит (по формуле б «Методики...»):

$$P_{\text{фит}} = 1,1 \times (1 + 1,56) \times 575,748 \times 17,17 \times 1/20 \times 0,1 \times 1 \times 10^{-3} = 0,14 \text{ кг}$$

При средней биомассе зоопланктона $0,19 \text{ г/м}^3$ ущерб от его гибели составит (по формуле бб «Методики...»):

$$P_{\text{зоопл}} = 0,065 \times (1 + 30) \times 9885,6 \times 1/15 \times 0,3 \times 1 \times 10^{-3} = 0,40 \text{ кг}$$

При выемке грунта с помощью экскаватора часть грунта перейдет во взвешенное состояние и разнесется течением на нижележащий участок.

Расчет параметров зоны повышенной мутности

Расчет объемов зон повышенной мутности произведен с использованием подходов, соответствующих требованиям п. 9 «Методики...». Расчет вреда водным биологическим ресурсам посредством имитационного (математического) моделирования с использованием сертифицированной компьютерной программы Microsoft Excel 2016. Расчет выполнен посредством имитационного (математического) моделирования на основании общепринятых математических формул расчета облака мутности и накопления осадка. Алгоритм и исходные данные для расчетов приведены ниже. Данные механизмы расчета были представлены на официальных курсах при подразделениях Росрыболовства.

Гранулометрический состав и гранулометрическая кривая донных отложений представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Гранулометрический состав донных отложений (усредненный по ИГЭ-1, ИГЭ-2 и ИГЭ-3, см.Приложение)

Содержание частиц (% по массе) с диаметром (мм)							
2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005
1,9	1,4	3,9	5,7	55,9	18,6	3,9	8,7
Обеспеченность, %							
100	98,1	96,7	92,8	87,1	31,2	12,6	8,7

Исходные данные для расчета:

Средняя глубина русла в месте производства работ - 5 м;

Средняя ширина реки – 77,45м;

Средняя скорость течения - 0,05 м/с;

Производительность крана - 240м³/час;

Объем разработки грунта – 32952 м³. Раздел 3 ТКР.ПЗ, ТКР.ГЧ.

Продолжительность работ – в связи со сложностью проведения работ интенсивного графика, нерестового и зимнего периода работы предполагается выполнить в период 2022-2026 г.

Расчет ведется для величины превышения мутности над фоновыми значениями в предположении, что фоновая мутность соответствует гидравлическим характеристикам потока и не приводит к заилению русла.

Расчет распространения мутности в водотоке ведется последовательно по этапам:

- расчет стартовой мутности в створе производства земляных работ и расчет времени воздействия пятна мутности на участок водного объекта в пределах его распространения;

- расчет зон распространения частиц грунта разной крупности вниз по течению от створа производства земляных работ;

- расчет массы грунта, оседающего по участкам реки ниже створа производства земляных работ, и расчет изменения мутности вниз по течению;

- расчет толщины слоя наилка, образовавшегося в результате производства земляных работ, и массы грунта, отложившегося на единицу площади дна водотока (плотности заиления).

1. *Расчет стартовой мутности в створе производства земляных работ и расчет времени воздействия пятна мутности на участок реки в пределах его распространения.*

Расход воды в реке q (м³/с) рассчитывается по формуле:

$$q = b * h * v, \text{ где:}$$

b – ширина реки, м;

h – средняя глубина реки, м;

v – средняя скорость течения, м/с.

Средняя технологическая мутность в створе перехода определяется по формуле:

$$\Delta P = g * \rho * z * 104 / q, \text{ где}$$

ΔP – средняя дополнительная мутность в створе работ, г/м³;

g – производительность землеройной техники, м³/с;

z – процент уноса грунта;

ρ и q – объемная масса грунта (т/м³) и расход воды (м³/с), соответственно.

Время воздействия дополнительной мутности на водоток определяется по формуле:

$$\tau = W / g, \text{ где:}$$

W – объем перемещаемого грунта, м³;

g – производительность землеройной техники, м³/с.

2. *Расчет зон распространения частиц грунта разной крупности вниз по течению от створа производства дноуглубительных работ.*

Границами расчетных зон распространения мутности принимаются створы, до которых происходит полное оседание на дно выделенных фракций грунта.

Гидравлическая крупность частиц в расчетных условиях w рассчитывается по формуле:

$$w = w_0 * k_T, \text{ где:}$$

w_0 – гидравлическая крупность частиц в стандартных условиях, м/с;

k_T – поправочный температурный коэффициент.

Нижние по течению границы расчетных зон определяются по формуле:

$$L = h * v / w, \text{ где}$$

L – расстояние от створа работ, м;

h – глубина, м;

w – гидравлическая крупность для нижней границы фракции грунта в расчетных условиях, м/с.

3. Расчет массы грунта, оседающего по участкам реки ниже створа производства земляных работ и расчет изменения мутности вниз по реке.

Поступающая в поток при разработке карьера масса грунта G рассчитывается по формуле:

$$G = W * \rho_1 * z / 100, \text{ где:}$$

W – объем перемещаемого грунта, м³;

ρ_1 – объемная масса грунта в русле в естественном состоянии (т/м³);

z – процент уноса грунта.

Для каждой зоны I рассчитывается масса грунта в каждой фракции G_{iI}' , осевшая в I -той зоне:

$$G_{iI}' = G_i(L_i / L) - \Sigma G_{i(l-n)}', \text{ где:}$$

G_i – масса грунта, поступившая в поток i -той фракции, т;

$\Sigma G_{i(l-n)}'$ – масса грунта данной фракции, осевшая в предыдущих расчетных зонах выше по течению, т;

L_i – длина расчетной зоны, м;

L – расстояние от створа работ до створа полного оседания расчетной фракции, м.

Суммированием $\Sigma G_{iI}'$ получаем массу грунта, осевшую в каждой зоне.

Далее рассчитывается интегральная сумма массы осевшего грунта в русле от створа перехода до расчетного створа.

Разность между всей массой грунта, поступившей в поток, и массой грунта, осевшей к расчетному створу, дает массу транзитного грунта в створе $G_{L(\text{транзит})}$.

Полная дополнительная мутность по расчетным створам при разработке карьера рассчитывается по формуле:

$$\mu' = \tau (102 G_{L(\text{транзит})} / 3,6) / q, \text{ где:}$$

τ – время разработки карьера,

q – расход воды,

10^2 и $3,6$ – множители для согласования размерности времени в значениях производительности техники, продолжительности работ и расхода воды, и для перехода к размерности г/м^3 (мг/л).

4. *Расчет толщины слоя наилка, образовавшегося в результате производства земляных работ, и массы грунта, отложившегося на единицу площади дна водотока (плотности заиления).*

С учетом гранулометрического состава отложившихся фракций определяется по таблице объемная масса отложений (для естественного уплотненного состояния).

Принимая во внимание то, что отложения являются свежими, вносится поправка $k_{\text{разрыхл}}$ на неуплотненность отложений:

$$\rho_2 = \rho / k_{\text{разрыхл}},$$

Далее определяется объем отложений ($W, \text{м}^3$) в расчетной зоне:

$$W = G / \rho_2,$$

Площадь дна реки в пределах расчетной зоны определяется по формуле:

$$F = L * b, \text{ где}$$

F – площадь, м^2 ;

L – длина зоны, м ;

b – ширина реки, м .

Средний слой наилка δ (мм) в зоне определяем по формуле:

$$\delta = W_i / F * 1000, \text{ где}$$

1000 – множитель для перехода к размерности в мм .

Значения толщины слоя наилка рассчитаны как средние в зоне.

Таблица 8 - Расчет стартовой мутности и времени воздействия пятна мутности

Полный объем извлекаемого грунта	Производительность машины при разработке грунта	Производительность машины при разработке грунта	Объемная масса грунта	Процент просыпки	Ширина русла	Средняя глубина	Скорость течения	Расход воды	Средняя дополнительная мутность в створе работ	Среднее время воздействия мутности на участках реки
м3	м3/смена	м3/сек	т/м3	%	м	м	м/с	м3/с	г/м3	час
32 952,00	240	0,0083	1,91	3	77,45	5,00	0,05	19,363	71	686,50

Таблица 9 - Расчет массы грунта, оседающего по участкам реки ниже створа производства земляных работ и расчет изменения мутности:

	Масса грунта осевшего в зоне	Масса осевшего грунта в русле от створа работ до расчетного створа интегральная сумма	Масса транзитного грунта в створе работ	Полная дополнительная мутность по расчетным створам при разработке грунта	Положение расчетного створа	Среднее время воздействия повышенной мутности	Длина расчетной зоны	Объем шлейфа мутности с концентрациями 20-100 мг/л	Объем шлейфа мутности с концентрациями свыше 100 мг/л
	т	т	т	г/м3	м	сек	м	м3	м3
1	21,52	21,52	1885,60	24,63	0,51	19771200,00	0,51	197,58	
2	8,61	30,13	1876,99	24,52	0,71		0,20	276,61	
3	20,08	50,21	1856,91	24,25	1,19		0,48	461,01	
4	37,66	87,87	1819,25	23,76	2,08		0,89	806,77	
5	51,99	139,86	1767,26	23,08	4,17		2,08	1613,54	
6	155,10	294,97	1612,15	21,06	12,50		8,33	4840,63	
7	159,02	453,98	1453,13	18,98	25,00		12,50		
8	868,63	1322,61	584,51	7,63	128,21		103,21		
9	584,51	1907,12	0,00	0,00	3205,13		-	8196,13	0,00

Таблица 10 - Расчет толщины слоя наилка, образовавшегося в результате производства земляных работ, и массы грунта, отложившегося на единицу площади дна

	Нижняя граница расчетной зоны	Основная фракция отложившегося грунта в расчетных зонах	Общая масса отложившегося грунта (по зонам)	Плотность грунта в естественном состоянии	Коэффициент разрыхления грунта	Плотность отложений фракций	Объем заиления	Длина расчетной зоны	Площадь расчетного участка	Средний слой наилка в зоне	Площадь, покрытая наилком толщиной свыше 5 см	Площадь, покрытая наилком толщиной 1-5 см
	м	мм	т	т/м3	безразм	т/м3	м3	м	м2	см	м2	м2
1	0,51	св 10	21,52	2,10	1,17	1,79	11,99	0,51	39,52	30,340097	39,52	0
2	0,71	10-5	8,61	2,00	1,16	1,72	4,99	0,20	15,81	31,584819	15,81	0
3	1,19	5-2	20,08	1,90	1,15	1,65	12,16	0,48	36,88	32,960564	36,88	0
4	2,08	2-1	37,66	1,80	1,14	1,58	23,85	0,89	69,15	34,489170	69,15	0
5	4,17	1-0,5	51,99	1,70	1,13	1,50	34,56	2,08	161,35	21,418806	161,35	0
6	12,50	0,5-0,25	155,10	1,50	1,12	1,34	115,81	8,33	645,42	17,943637	645,42	0
7	25,00	0,25-0,1	159,02	1,30	1,10	1,18	134,55	12,50	968,13	13,898436	968,13	0
8	128,21	0,1-0,05	868,63	1,20	1,08	1,11	781,76	103,21	7993,24	9,780321	7993,24	0
9	3205,13	менее 0,05	584,51	1,00	1,08	0,93	631,27	3076,92	238307,69	0,264896	0	0
Суммарная площадь повреждения русла при выпадении наилка											9929,49	0

Средняя величина общей биомассы фитопланктона составляет 1,1 г/м³.

Продолжительность вегетационного периода в рассматриваемом районе, согласно литературным данным [13] в среднем составляет 205 дней (1320/205=1,56).

Согласно результатам математического моделирования продолжительность негативного воздействия зоны повышенной мутности не превысит 29 суток, общий объем шлейфа мутности с концентрациями 20-100 мг/л составит 8196,13 м³. Следовательно средний за период воздействия объем области зоны повышенной концентрации взвешенных веществ составит: 8196,13/29=282,63 м³.

Степень воздействия на планктонные организмы принята согласно требованиям «Методики...» - d=0,5.

Ущерб от снижения продуктивности фитопланктона рассчитан по формуле ба «Методики...»:

$$N_{\text{фит.}} = 1,1 \times 1,56 \times 282,63 \times 29 \times 1/20 \times 0,1 \times 0,5 \times 10^{-3} = 0,04 \text{ кг}$$

Средняя величина общей биомассы зоопланктона составляет 0,065 г/м³.

Согласно результатам математического моделирования общий объем шлейфа мутности с концентрациями 20-100 мг/л составит 8196,13 м³. Степень воздействия на планктонные организмы принята согласно требованиям «Методики...» - d=0,5.

Ущерб от снижения продуктивности фитопланктона рассчитан по формуле бв «Методики...», следует отметить, что согласно п.26 «Методики...» формула бв также должна использоваться для определения потерь водных биологических ресурсов от гибели кормового зоопланктона в зоне повышенной концентрации взвешанных веществ при грунтовых работах, при этом вместо коэффициента (1+P/B) должен применяться коэффициент (P/B):

$$N_{\text{зоопл.}} = 0,065 \times 30 \times 8196,13 \times 1/15 \times 0,3 \times 0,5 \times 10^{-3} = 0,16 \text{ кг}$$

Средняя величина общей биомассы бентоса составляет 11 г/м².

Площадь, покрытая наилком толщиной свыше 5 см составила 9929,49 м².

Продолжительность воздействия шлейфа мутности согласно результатам математического моделирования не превышает 29 суток, повышающий коэффициент рассчитан согласно п.28: $29/365+1,5=1,58$.

Ущерб от гибели зообентоса покрытая при покрытии наилком толщиной свыше 5 см рассчитан по формуле 7 «Методики...», так как толщина вторичного заиления дна согласно результатам математического моделирования составила от 9 до 30 см, что является критичным для доступности погибшего бентоса его потребителям.

Степень воздействия на бентосные организмы принята согласно требованиям п.12 «Методики...» - $d=1$.

$$P_{\text{бент}100\%} = 11 \times (1 + 10) \times 9929,49 \times 1/8 \times 0,2 \times 1 \times 1,58 \times 10^3 = 47,46 \text{ кг}$$

Ущерб от утраты нерестилищ

Потери водных биоресурсов вследствие негативного воздействия планируемой деятельности при частичной утрате части дна водного объекта определяется по формуле (1) «Методики ...».

Согласно исходным данным на рассматриваемом участке реки Дон в прибрежной зоне происходит размножение преимущественно местных видов рыб, леща, судака, голавля, карася и др., при этом рыбопродуктивность русловых нерестилищ реки достигает 227,4 кг/га.

Площадь повреждения дна водного объекта составляет 54215 м² = 5,4215 га.

Коэффициент Θ рассчитывается согласно п.28 «Методики...»:

Согласно проектным данным, продолжительность работ по расчистке реки составляет 5 лет. Следовательно:

$$T = 5 \times 365 / 365 = 5$$

Таким образом, $\Theta = 5 + 1,5 = 6,5$

Возможный вред, наносимый водным биоресурсам от повреждения нерестилищ, составит:

$$N = 227,4 * 5,4215 * 6,5 = 8013,52 \text{ кг (8,014т).}$$

Суммарный ущерб водным биологическим ресурсам от действия всех негативных факторов по объекту составит:

$$N = 1066,00+0,14+0,40+0,04+0,16+47,46+8013,52 = 9127,72 \text{ кг (9,128 т).}$$

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОМПЕНСАЦИИ НАНЕСЕННОГО УЩЕРБА ВБР И СРЕДЕ ИХ ОБИТАНИЯ

В соответствии с п.32 «Методики..., 2020» в качестве компенсационного мероприятия рекомендуется осуществить искусственное воспроизводство и разовый выпуск рыболовной продукции.

Расчет необходимого количества молоди проводится на основании установленного в таблице 2 Приложения к приказу Минсельхоза России от 31 марта 2020г. №167 коэффициента промыслового возврата от молоди стерляди навеской 1,5г, равного 1,0 %, и средней массы производителей, определяемой соответствии с «Биотехническими показателями рыболовного хозяйства по выращиванию молоди (личинок) для пользователей водных биоресурсов, планирующих осуществлять искусственное воспроизводство водных биологических ресурсов», утв. Приказом Минсельхоза России от 30 января 2015 г. N 25 с изменениями, утвержденными приказом МСХ РФ №377 от 25 августа 2015 г. составляет – 1,05 кг.

Расчет количества личинок или молоди рыб (других водных биоресурсов), необходимого для восстановления нарушаемого состояния водных биоресурсов посредством их искусственного воспроизводства, выполняется по п. 59 «Методики исчисления размеров вреда..., 2011» по формуле 12:

Для получения промыслового возврата в объеме **9127,72 кг (9,128т)** необходимо осуществить в качестве компенсационного мероприятия выпуск **$9127,72 / (1,05 \times 0,01) = 869307$ шт. сеголеток стерляди средней навеской не менее 1,5 г.**

Компенсационные мероприятия по воспроизводству должны согласовываться с Азово-Черноморским территориальным управлением Росрыболовства и определяются возможностями рыболовных предприятий по дополнительному (внеплановому) выпуску молоди на период выполнения восстановительных мероприятий.

Ориентировочная стоимость восстановительных мероприятий, связанная с затратами на выращивание молоди одного из указанных видов рыб, учитывая окончание действия Приказа Росрыболовства от 18.11.2011 №1129 «Об утверждении Временных рекомендаций по расчётам начальной (максимальной) цены государственных контрактов на выполнение работ по искусственному воспроизводству водных биологических ресурсов для нужд Федерального агентства по рыболовству», может быть установлена на основании сведений о производственной деятельности рыбоводных предприятий на период проведения восстановительного мероприятия.

Ориентировочный размер затрат на восстановительные мероприятия в рамках реализации рассматриваемого проекта может быть определён на основании данных о стоимости воспроизводства одной сеголетки рыб на рыбоводных предприятиях Азово-Черноморского бассейна.

Ориентировочные затраты на выполнение компенсационных мероприятий составят: $869\,307 * 17,5 = 15\,212\,872,5\text{р.}$

Данный расчет затрат на выращивание молоди в целях проведения компенсационного мероприятия являются предварительными и должны корректироваться на период проведения мероприятия.

Уточненная стоимость компенсационных мероприятий, связанная с затратами на выращивание молоди, может быть установлена на основании реальных данных о производственной деятельности специализированной организации, занимающейся искусственным воспроизводством водных биоресурсов на период проведения компенсационного мероприятия по договору (смете) исполнения.

6. МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА СНИЖЕНИЕ УРОВНЯ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

На период строительства:

В целях предупреждения загрязнения поверхностных вод прежде всего предусматривается:

1. Не использовать прибрежно-защитную полосу водных объектов для ведения сельскохозяйственного производства (орошение, применение удобрений, обработка земли с помощью сельскохозяйственной техники);

2. Соблюдать специальный режим хозяйствования на территории водоохранных зон водных объектов.

В водоохранных и их прибрежных защитных полосах запрещается:

- проведение строительства объектов, а также земляных работ без согласования с бассейновыми и другими территориальными органами Управления использованием и охраной водного фонда Министерства природных ресурсов;

- размещать стоянки транспортных средств;

- осуществлять заправку топливом, мойку и ремонт автотранспорта, машин и механизмов;

- размещать склады минеральных удобрений и горючесмазочных материалов, места складирования бытовых отходов накопителей сточных вод.

Для предотвращения загрязнения поверхностных вод удобрениями, а также нефтепродуктами при строительстве и эксплуатации объекта, предусматриваются мероприятия:

1. Нормирование качества воды в водном объекте, которое состоит в установлении для воды совокупности допустимых значений показателей её состава и свойств, в пределах которых надежно обеспечивается здоровье

населения, благоприятные условия водопользования и экологическое благополучие данного объекта;

2. При ведении строительных работ на участке устанавливаются металлические емкости для аварийного слива отработанных масел, которые подлежат вывозу специальными организациями для регенерации;

3. Исключение возможности загрязнения нефтепродуктами земель. Заправка строительных машин и механизмов предусматривается за пределами водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы от передвижного автозаправщика с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускного отверстия и с использованием металлического поддона, исключающего проливы топлива на грунт. Автотранспорт должен заправляться на АЗС ближайшего населенного пункта.

4. В случае аварийного разлива нефтепродуктов очаг загрязнения локализовать, а весь загрязненный грунт подвергнуть переработке специализированной организацией;

5. Не допускается производить мойку автотранспортных средств и механизмов в водных объектах и на их берегах, а также производить работы по техническому обслуживанию и ремонту техники;

В строительный период возможны чрезвычайные ситуации, связанные с авариями, вызывающими поражающие факторы для персонала и населения и с авариями, вызывающими загрязнение окружающей среды.

К основным причинам возможных аварий в строительный период относятся:

- опасности, связанные с технологическими процессами;
- возможные ошибки рабочего персонала;
- метеорологические условия в зоне производства работ.

Механические повреждения могут привести к разгерметизации топливной системы дорожно-строительной техники.

Пролив топлива может привести как к загрязнению окружающей среды, так и к возгоранию топлива с возможным поражением персонала или населения.

Возможность внутренних взрывов в дорожно-строительной технике, работающей на дизельном топливе, крайне мала.

Ошибки, связанные с человеческим фактором, - несоблюдение правил техники безопасности, невнимательность, усталость, слабая профессиональная подготовка.

Возможными вариантами аварий по строительной площадке являются:

- разлив горючесмазочных материалов при заправке техники;
- разлив горючесмазочных материалов при разгерметизации топливной системы без возгорания или с последующим возгоранием;
- опрокидывание дорожно-строительной техники при несоблюдении работ и техники безопасности;
- срыв груза при работе подъемных механизмов с возможным травмированием (гибелью) рабочих.

Основными условиями обеспечения безопасности на объекте являются:

- обслуживание механизмов, техники и автотранспорта производится обученным высококвалифицированным персоналом;
- технически исправное состояние механизмов, техники, автотранспорта;
- строгое выполнение персоналом всех требований, правил техники безопасности.

Для предотвращения аварийных ситуаций, связанных с разливом горюче-смазочных материалов проектом, предусматривается:

- заправка дорожно-строительной техники с ограниченной подвижностью на площадке отстоя производится автозаправщиками с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускного отверстия, и с применением поддонов;

- при аварийном разливе нефтепродуктов очаг загрязнения локализуется, а весь загрязненный грунт подвергается переработке;
- размещение складов ГСМ в зоне производства категорически запрещается;
- заправка автотранспорта производится за пределами площадки строительства на стационарных АЗС.

В период строительства данного объекта будут образовываться разные отходы.

На этапе строительства данного объекта на стройплощадке при обслуживании техники и механизмов образуется:

- обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел 15%), который будет собираться в закрытые металлические ящики и по мере накопления передаваться на дальнейшую переработку;
- при проведении сварочных работ будут образовываться остатки и огарки стальных сварочных электродов, которые будут собираться в контейнер и далее передаваться для дальнейшей переработки;
- отходы коммунальные на производстве, которые собираются в металлический контейнер и 1 раз в 3 дня вывозятся на санкционированную свалку;
- отходы материалов из пластмасс несортированные незагрязненные, которые собираются в металлические контейнеры и передаются для дальнейшей переработки.

Согласно ГОСТу 17.5.3.04-83 «Общее требование к рекультивации земель, приказу РФ и Роскомзема «Об утверждении основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы № 525/67 от 22.12.1996г. при строительстве и эксплуатации трубопроводов и отводов от них, проведение мелиоративных работ.

Связанных с нарушением почвенного покрова, нарушенные земли подлежат рекультивации».

Рекультивация земель осуществляется для восстановления их после укладки трубопроводов для сельскохозяйственного восстановления земель.

Дорожно-строительные машины оборудованы глушителями. Расчет шумового воздействия и дополнительные мероприятия по защите от шума не требуется.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить работы в русле реки в период нереста рыб.

7. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ЗА ХАРАКТЕРОМ ИЗМЕНЕНИЯ ВСЕХ КОМПОНЕНТОВ ЭКОСИСТЕМЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ, А ТАКЖЕ ПРИ АВАРИЯХ

С целью определения воздействия строительства и эксплуатации объекта: «Дноуглубительные работы на объекте «Причальная стенка расположенная по адресу г.Ростов-на-Дону, Ленинский район, ул.Шоссейная 47п для ООО «Виттера РКХП», на окружающую среду, необходимо организовать локальные исследования состояния отдельных компонентов природной среды в районе объекта.

Локальный (производственный) экологический мониторинг выполняется на территории объектов хозяйственной деятельности и в зоне их воздействия с целью:

- оценки состояния компонентов окружающей природной среды;
- выявления тенденций количественного и качественного изменения состояния окружающей природной среды.

Оптимальная организация стационарных наблюдений (локального экологического мониторинга) должна предусматривать четыре последовательных этапа:

- проведение предварительного обследования с целью установления основных компонентов природной среды, нуждающихся в мониторинге, определение системы наблюдаемых показателей, измерение фоновых значений;
- проектирование постоянно действующей системы экологического мониторинга, ее оборудование и функциональное обеспечение, организация взаимодействия с аналогичными системами других ведомств;
- проведение стационарных наблюдений с целью определения тенденций изменения показателей состояния среды;

- отслеживание и моделирование экологической ситуации, составление краткосрочных и долгосрочных прогнозов и выдача рекомендаций.

Выполнение производственного экологического мониторинга позволит:

- получать систематические оценки экологической обстановки на контролируемых участках в ходе реализации проекта;

- обеспечить выполнение норм и требований действующего природоохранительного законодательства;

- вырабатывать своевременные рекомендации по оптимальной корректировке производственной деятельности, обеспечивающие допустимый уровень воздействия на окружающую природную среду;

- оценить техногенную нагрузку на основные компоненты окружающей природной среды в течение эксплуатации производственного объекта;

- обеспечить контролирующие и природоохранные органы систематизированными данными об уровне загрязнения окружающей среды, прогнозом их изменений, а также экстренной информацией при резких повышениях в природных средах уровня содержания загрязняющих веществ.

В рамках локального мониторинга объекта, контроль за состоянием окружающей природной среды целесообразно осуществлять по следующим направлениям:

- состояние атмосферного воздуха;

- водные объекты (поверхностные воды);

- подземные воды;

- почвы и грунты;

- растительность;

- животный мир.

Конкретные решения по средствам, контролю загрязнения окружающей среды, определением сметной стоимости системы мониторинга

должны быть разработаны специализированными организациями в отдельном проекте производственно-экологического мониторинга. Данный раздел содержит **рекомендации** по его проведению. Корректировка программы локального экологического мониторинга должна осуществляться в период наблюдений при строительстве и эксплуатации объекта.

Основной задачей производственного экологического контроля является обеспечение соблюдения природоохранных и санитарно-эпидемиологических требований, требований пожарной безопасности, требований предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Мониторинг атмосферного воздуха

Оценка загрязнения атмосферного воздуха должна выполняться в соответствии с РД Росгидромета «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» РД 52.04.186-89, и по мере возможности осуществляться на основании данных стационарной сети наблюдений Росгидромета, ведомственных постов наблюдения и данных Роспотребнадзора, привлечения данных обзоров фонового загрязнения территорий (загрязнение почв, снежного покрова и состав атмосферных осадков), а также организации наблюдений на временной наблюдательной сети с использованием маршрутных наблюдений. Метеорологические данные, необходимые для отбора проб, должны запрашиваться на ближайшей метеостанции.

Согласно оценке состояния воздушного бассейна и данным результатов прогнозных оценок, полученных в ходе выполнения данных инженерно-экологических изысканий установлен перечень загрязняющих веществ и определена территория, на которой необходимо осуществлять мониторинг загрязнения атмосферного воздуха.

Контроль величины выбросов в атмосферу проводится с целью обеспечения соблюдения установленных величин предельно допустимых выбросов и предупреждения отрицательного влияния вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, на здоровье работающих, а также на животных

и растительный мир, почвенный покров, поверхностные и подземные воды в зоне влияния строительных работ.

В период эксплуатации объект не является источником выбросов ЗВ в атмосферу.

Мониторинг почв

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.02-85 при ведении хозяйственной деятельности необходимо вести контроль за состоянием почвенного покрова в зонах воздействия производственных объектов:

- Контроль за состоянием почвенного покрова и отбор проб почв на контрольных точках в зонах воздействия.

- Контроль за механическим нарушением почвенного покрова при производстве строительных работ.

Для своевременного обнаружения не регламентных воздействий необходимо вести визуальный контроль за загрязнением почвы. При обнаружении загрязнения почвенного покрова контроль проводится до полной ликвидации последствий загрязнения. Необходимо вести контроль за состоянием почвенного покрова и отбор проб почв на контрольных точках в зонах воздействия, а также вести контроль за механическим нарушением почвенного покрова при производстве строительных работ.

Назначение мониторинга:

- Оценка состояния почвенного покрова в зоне влияния работ;
- Контроль загрязнения и деградации почвенного покрова в зоне влияния строительных работ.

Объектом мониторинга является почвенный покров на площадках размещения объектов, а также земли, нарушенные в процессе строительных и земляных работ.

Наблюдательная сеть: площадные объекты инфраструктуры, площадки временного размещения отходов.

Периодичность наблюдения: в период строительства однократно после окончания СМР, 1 проба почвы на тяжелые металлы и нефтепродукты.

За фоновые значения наблюдений принимаются данные изысканий.

Требования к качеству почв формируются в зависимости от характера землепользования. Однако, вне зависимости от него, основными санитарно-химическими показателями является содержание в почвах тяжелых металлов, канцерогенных веществ, органических токсикантов, загрязненность радиоактивными веществами.

Стационарные площадки для отбора проб почв закладываются в местах возможного разлива горючего, несанкционированных свалок и т.п., определенных при визуальном осмотре;

При оценке последствий нарушения и загрязнения земель возникает необходимость определения физических показателей или тенденций изменения их во времени. При этом физические загрязнения почв сравниваются с такими же характеристиками до начала строительства, не подверженных нарушению или загрязнению (с фоном).

Ландшафт

Мониторинг ландшафтов включает в себя систему наблюдения и прогноз происходящих изменений компонентов функционирования геосистемы (рельеф, почвенный и растительный покров) и их геохимических характеристик. Любые изменения в геосистеме определяются методом сравнения ранее изученной геосистемы с геосистемой на существующее положение.

Мониторинг поверхностных вод

Мониторинг осуществляют водопользователи, которые ведут систематические наблюдения за водными объектами в порядке, определяемом территориальными органами Министерства природных ресурсов.

Поверхностные воды:

При реализации проекта по объекту проектирования планируются следующие меры по предотвращению загрязнения поверхностных вод, земельных ресурсов:

- строгое соблюдение границ участка производства работ;
- исключение пребывания работников за пределами стройплощадок;
- исключение открытого хранения и перевозки пылящих материалов без надлежащих защитных материалов;
- предварительный контроль используемых механизмов и техники на исправность двигателя;
- использование специальных установок (бездымных) для обогрева помещений и подогрева воды, материалов и двигателей;
- запрет заправки техники горюче-смазочными материалами по месту работы;
- запрет мойки строительной техники и автотранспорта на строительной площадке;
- запрет регулировки двигателей машин в пределах стройплощадки;
- предотвращение загрязнения участка при ремонте горюче-смазочными материалами;
- рациональная организация строительства, предотвращающая скопление техники на площадке;
- осуществление движения всех видов транспортных средств только в пределах организованных проездов;
- организация надлежащей системы складирования и утилизации бытовых и строительных отходов;
- регулярный вывоз твердых производственных и хозяйственно-бытовых отходов в места, отведенные местными контролирующими органами;

– размещение отходов с условием соблюдения технологий, гарантирующих предотвращение гибели животных.

Негативное воздействие на подземные воды территории при строительстве объекта является возможное попадание ливневых сточных вод с территории в водоносный горизонт при отсутствии организованного сбора. Для предотвращения загрязнения подземных вод проектом предусмотреть соответствующие инженерно-технические решения.

В случае начала дождевого паводка вся техника должна быть выведена из зоны предполагаемого затопления – на площадки отстоя техники или на участки местности с высокими отметками рельефа.

По окончании проведения работ рекомендуется привлечь аккредитованную испытательную лабораторию на проведение мониторинга за состоянием водных биоресурсов (фито-, зоо-планктон, зообентос), путем отбора проб воды.

Мониторинг и подземных вод

Подземные воды

Производственный контроль состояния подземных вод осуществляется на основании СП 2.1.5.1059-01, СП 11-102-97.

Основными объектами наблюдения являются эксплуатируемые и смежные с ним водоносные горизонты.

На стадии проведения строительно-монтажных работ негативное воздействие на подземные воды рассматриваемого района может быть обусловлено непреднамеренными утечками топлива и масел из строительной техники.

При строительстве:

- применение металлических поддонов с целью исключения попадания случайных проливов или утечек ГСМ при работе техники;
- вертикальная планировка площадки.

Для защиты подземных вод от загрязнения и попадания хозяйственно-бытовых вод от строительства объекта в подземные воды проектом предусматриваются следующие меры по предотвращению загрязнения:

- использование биотуалетов;
- исключение заправки техники, мойки машин, техобслуживания и ремонта машин в пределах строительной площадки;
- применение на всех видах работ технически исправных машин и механизмов без утечки ГСМ;
- предусмотрено оборудование строительной площадки пунктом мойки колес транспортных строительных средств на выездах.

При выполнении всех видов работ на площадке строительства строго соблюдать требования защиты окружающей среды и сохранения ее устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия, установленные законодательством об охране природы.

Контроль за выполнением мероприятий по охране природы и состоянием окружающей среды при строительстве осуществляется руководителями подрядных организаций при надзоре со стороны руководства Заказчика.

Перечень мероприятий и рекомендаций, направленных на минимизацию предполагаемого экологического вреда в период эксплуатации объекта

1. Требуется соблюдение всех норм природоохранного законодательства.
2. Необходимо максимально сохранить растительность на прилегающих участках, непосредственно территория воздействия подвергнется запечатыванию почвы.
3. Необходимо вывезти все образовавшиеся отходы и строительный мусор с территории объекта и прилежащих территорий.
4. Важно не допускать разливы на почву и песок нефтепродуктов и иных ядовитых веществ.

5. Если же почва прилегающих территорий подверглась сильному воздействию от тяжелой техники необходимо произвести ее рекультивацию.

Следует отказаться от большого количества источников искусственного освещения вдали от территории отвода.

Мониторинг растительности

Растительность является мощным средством перераспределения осадков и выпадающих из атмосферы техногенных выбросов, не говоря уже о влиянии характера и плотности растительного покрова на развитие эрозионных процессов на почве, а, следовательно, и на перераспределение техногенных выбросов. Воздействие загрязнителей на растительность будет проявляться через почву, являющуюся активным биохимическим барьером на пути продуктов загрязнения, поэтому мониторинг растительного покрова рекомендуется организовать в комплексе с почвенным мониторингом

Растительность может служить индикатором степени загрязненности территории вредными веществами и их соединениями. Разнотравье более чувствительно к загрязнению, чем злаки. Низшие грибы, водоросли, лишайники более чувствительны, чем травянистая растительность. Все эти объекты могут дать ценную информацию при обследовании территории на степень и характер техногенного загрязнения.

Мониторинг растительности выполняется с использованием флористических, геоботанических и биолого-морфологических методов. Состояние флоры определяется путем наблюдения за характером распространения растительного покрова на контрольных и фоновых полигонах. Контрольные площадки располагаются на участках с наличием наиболее типичных для территории растительных сообществ, где ярко выражено техногенное воздействие. Фоновые полигоны организуются на участках с аналогичным характером растительности, но где техногенное воздействие не отмечено.

На каждом мониторинговом участке закладываются по две наблюдательные площадки для наблюдений:

- за видовым составом, частотой встречаемости, высотой доминирующих видов, фенофазами растительности;
- за морфологическим и химическим составом растительности.

При морфометрическом анализе определяется продуктивность по видам, группам растений, весовое соотношение сухой массы видов растений, насыщенность (плотность) фитоценоза и др.

Результаты первого года наблюдений (карты растительности, морфометрические показатели, химический состав растений) служат исходной информацией для проведения мониторинга в последующие годы.

Повторное описание растительности проводят через два года с определением общей продуктивности растительного сообщества и долевого участия преобладающих видов, а так же общий растительный образец на анализ химического состава для определения загрязнений.

Мониторинг объектов животного мира

Мониторинг животного мира базируется на основе сравнения фенологии, численности, видового разнообразия и морфофизиологических показателей животных на контрольных и фоновых участках, имеющих аналогичные ландшафтные характеристики. В период проведения работ воздействие на животный мир будет снижено за счёт фактора отпугивания (работающие механизмы, спецтехника).

После завершения строительства объекта запрещается оставлять необранные конструкции, оборудование и не засыпанные участки траншей.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 02.07.2021);
2. Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире» (ред. от 11.06.2021);
3. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (ред. от 02.07.2021);
4. Федеральный закон от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» (ред. от 02.07.2021);
5. Требования по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи. Утверждены постановлением Правительства РФ от 13 августа 1996 г. № 997;
6. Приказ Росрыболовства от 19.09.2013 N 708 «О согласовании строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания»;
7. Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 09.01.2020 № 1 «Об утверждении правил рыболовства для Азово-Черноморского рыбохозяйственного бассейна»; (Зарегистрирован 12.03.2020 № 57719)
8. «Методика определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние

водных биоресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушаемого состояния». Приказ Росрыболовства № 238 от 6.05.2020 г.;

9. «Методика исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам» (утв. Приказом Минсельхоза России от 31 марта 2020г. №167, зарег. Министерством Юстиции РФ от 15 сентября 2020г. №59893).

10. Постановление Правительства РФ от 29.04.2013 N 380 «Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания»;

11. Постановление Правительства РФ от 30.04.2013 N 384 «О согласовании Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания» (вместе с «Правилами согласования Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания»);

12. Руководства по проведению оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при выборе площадки, разработки технико-экономических обоснований и проектов строительства (реконструкции, расширения и технического перевооружения) хозяйственных объектов и комплексов. Министерство экологии и природопользования, 1992 г. и др. нормативно-правовые акты в области охраны окружающей среды и сохранения водных биологических ресурсов.

13. Автонов Ю.С. Экологические, биотехнические и организационные аспекты воспроизводства рыбных запасов в бассейне р. Дона / автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата

биологических наук: Москва, 2005г., 24С.

14. Матвеев А.А., Волкова В.М. Формирование загрязнения рыбохозяйственных водоемов взвешенными минеральными частицами // Дноуглубительные работы и проблемы охраны рыбных запасов и окружающей среды рыбохозяйственных водоемов. – Астрахань, 1984. С. 69-70.

15. Калиничева В.Г. Влияние взвешенных веществ на рыб (икра, личинки, сеголетки)// Труды госниорх, 1986. В.255. С. 3-10.

16. Кайгородов Н.Е. Влияние минеральной взвеси на гидробионтов и распределение взвешенных частиц по потоку при дноуглубительных работах // // Рыбохозяйственные исследования водоемов Урала. – Л., 1979. С. 128-132.

17. Методические основы оценки и регламентирования антропогенного влияния на качество поверхностных вод», Л.:Гидрометеиздат, 1987, 285 стр.

18. Матишов Г.Г., Шпарковский И.А., Назимов В.В. 1995. Воздействие дноуглубительных работ на биоту Баренцева моря при обустройстве Штокманского газоконденсатного месторождения. Доклады АН.Т.345, №1, 1995. С.138-141.

19. Морозов А.Е. Донная фауна малых рек и влияние на нее взвешенных веществ дренажных вод // // Рыбохозяйственные исследования водоемов Урала. – Л., 1979. С. 108-114.

20. Медянкина М. В., Соколова С. А., Морщанина Н. В., Зеленихина Г. С. Влияние перемещения донного грунта на зообентос при гидротехнических работах (обзор) // I научно-практическая конференция молодых ученых «Современные проблемы и перспективы изучения Мирового Океана», Москва, ВНИРО, 18-19 ноября 2010 года.

21. Сергеева О.В., Медянкина М.В., Самойлова Т.А., Кузьмина К.А. // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 3.

22. Хвиневич-Головачева С.И. Влияние взвеси различного минералогического состава на фитопланктон // Влияние

гидромеханизированных работ на рыбохозяйственные водоемы. Сб. научных трудов, выпуск 255. Л.: Промрыбвод, 1986. С.83-92.

23. Иванова В.В. Экспериментальное моделирование заваливания зообентоса при дампинге грунтов. // Сб. науч. Трудов ГосНИОРХ, вып. 285. 1988. с. 107 – 113.

24. Лебедева О.В. Влияние дноуглубительных работ в подводном фарватере Сайменского канала и дампинга в бухте Защитной на состав, структуру и обилие макрозообентоса. // Сборник научных трудов ГосНИОРХ. –СПб.:, 2006. вып. 331. с. 56 - 76.

25. Лесников Л.А. Влияние перемещения грунтов на рыбохозяйственные водоемы. / Влияние гидромеханизированных работ на рыбохозяйственные водоемы. Сб. науч. тр., вып. 255. Л.: Промрыбвод, 1986. с. 3-7.

26. Шавыкин А.А., Соколова С.А., Ващенко П.С. Взвесь при гидротехнических работах на шельфе. I. Время существования и размеры зон распространения // Защита окруж. среды в нефтегазовом комплексе. – 2011. – № 2. с. 8–12.

ПРИЛОЖЕНИЯ

От Заказчика

От Исполнителя

ООО «Фонд «Экология Дона»

Копица В.В.

_____ / Шепилова И.А./

_____ /Копица В.В./

М.П.

М.П.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Перечень основных данных и требований	Содержание требований
I. Общие данные	
1. Наименование проектируемого объекта	«Причальная стенка, расположенная по адресу г. Ростов-на-Дону, Ленинский район, ул. Шоссейная, 47п» для ООО «Виттера РКХП»
2. Основание для проектирования	Необходимость поддержания проектных глубин причала
3. Заказчик	ООО «Фонд «Экология Дона»
4. Местоположение проектируемого объекта	Ростов-на-Дону, ул. Шоссейная, 47п
5. Цель работы	Произвести дноуглубительные работы
6. Стадии проектирования	Требуется разработать проектно-сметную документацию
7. Сроки начала и окончания разработки проектно-сметной документации	Разработать и представить проектно-сметную документацию в соответствии с требованиями данного технического задания в течение 60 рабочих дней с даты подписания договора и предоставления всех исходных данных.
8. Основные технико-экономические показатели	Общая площадь дноуглубительных работ составляет _____ км ² (показатель может уточняться при проектировании)
II. Требования к проектно-сметным работам	
10. Требования к проектным работам	1. Проектную документацию подготовить в соответствии с законодательными актами и нормативными требованиями:

	<p>- «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 № 190-ФЗ;</p> <p>- «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ;</p> <p>- Федеральный закон от 23.06.1997 № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений»;</p> <p>- Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;</p> <p>- Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;</p> <p>- Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;</p> <p>- Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;</p> <p>- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требований к их содержанию»;</p> <p>- СП 58.13330.2012 Гидротехнические сооружения. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003.</p> <p>2. Состав разделов проектной документации и их содержание должно соответствовать требованиям постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.</p> <p>В составе проектно-сметной документации следует предусмотреть основные разделы:</p> <p>- Раздел 1. «Пояснительная записка»;</p> <p>- Раздел 3. «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения»;</p> <p>- Раздел 5. «Проект организации строительства»;</p> <p>- Раздел 9. «Смета на строительство».</p> <p>3. Предусмотреть расчистку _____ от донных отложений, протяженностью _____ км;</p> <p>4. Предусмотреть конструктивные решения и организационные мероприятия при пересечении трассы русла _____ с подземными, наземными и надземными коммуникациями.</p> <p>5. Определить участки, испытывающие наибольшее загрязнение, засорение и истощение водного объекта.</p> <p>6. В случае необходимости предусмотреть места временного размещения извлеченных грунтов (при необходимости места карт намыва) за пределами прибрежной защитной полосы в соответствии с 65 статьей Водного кодекса Российской Федерации.</p> <p>7. Проектные решения по размещению извлеченных иловых и донных отложений следует принимать в зависимости от их класса опасности и в соответствии с Федеральным законом «Об отходах производства и</p>
--	--

	<p>потребления».</p> <p>8. Сметная документация должна быть выполнена в сметно-нормативной базе 2001 г. на основе федеральных единичных расценок (территориальных единичных расценок), включенных в состав федерального реестра сметных нормативов в соответствии с действующим законодательством (приказ Минстроя России от 04.08.2020 № 421/пр).</p> <p>9. Сметная документация должна быть разработана с применением базисного уровня цен и цен, сложившихся на момент ее составления (с указанием месяца и года ее составления) с применением индексов Минстроя России и получения положительного заключения государственной экспертизы.</p> <p>10. Проектно-сметную документацию оформить в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации» в 5-ти экземплярах на бумажном и электронном носителях. Текстовую и графическую информацию предоставить на электронном или магнитном носителе в редактируемом (*.doc, *.xls и т.д.) и не редактируемом (*.pdf, *.dwg и т.д.) форматах.</p>
--	--

УТВЕРЖДЕНА
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 4 марта 2019 г. N 86

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

«25» августа 2021 г.

№01538

АССОЦИАЦИЯ «СФЕРА ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» (АССОЦИАЦИЯ «СФЕРА ПРОЕКТИРОВЩИКОВ»)

СРО, основанные на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации

191187, г. Санкт-Петербург, ул. Шпалерная, д. 2/А, лит. А, пом. 8-Н, каб. 9, <http://scofofa-rf.ru>

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций

СРО-П-215-18102019

выдан Обществу с ограниченной ответственностью «Фонд «Экология Дона»

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «Фонд «Экология Дона» (ООО «Фонд «Экология Дона»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	6164093100
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1026101299584
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	344002, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, ул. Серафимовича, д. 53А, оф. 2Г
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	—
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	308
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	4 февраля 2020 г.
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	4 февраля 2020 г., №15
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	4 февраля 2020 г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	—
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	—
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкция, капитальный ремонт, снос объектов капитального	

Наименование		Сведения
строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужно выдать):		
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
4 февраля 2020 г.	4 февраля 2020 г.	---

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которыми указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужно выдать):

а) первый	Есть	стоимость работ по договору не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	стоимость работ по договору не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	стоимость работ по договору не превышает 100 000 000 рублей
г) четвертый	---	стоимость работ по договору составляет 100 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---
е) шестой	---	---

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательства по таким договорам, в соответствии с которыми указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения договорных обязательств (нужно выдать):

а) первый	Есть	предельный размер обязательства по договорам не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	предельный размер обязательства по договорам не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	предельный размер обязательства по договорам не превышает 100 000 000 рублей
г) четвертый	---	предельный размер обязательства по договорам составляет 100 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---

4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	---
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ	---




 (подпись)

Д.В. Акимов

Межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере
природопользования по Ростовской области и Республике Калмыкия
(Полное наименование Ростприроднадзора или территориального органа Ростприроднадзора, выданного выписку
из реестра лицензий)

344090, ОБЛАСТЬ РОСТОВСКАЯ, ГОРОД РОСТОВ-НА-ДОНУ, ПРОСПЕКТ СТАЧКИ,
ДОМ 200/1, КОРПУС 3,

spb1@rpn.don.ru, (863)210-16-08

(Адрес места нахождения, электронная почта, контактный телефон Ростприроднадзора или территориального
органа Ростприроднадзора, выданного выписку из реестра лицензий)



0000000004057158



Выписка из реестра лицензий № 2941
по состоянию на 2021-03-25 15:24:44

1. Статус лицензии: Действующая

(действующая/приостановлена/приостановлена частично/прекращена)

2. Регистрационный номер лицензии: (61)-610011-СТОУБ/П

3. Дата предоставления лицензии: 2021-03-25

4. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование, в том числе фирменное наименование, и организационно-правовая форма юридического лица, адрес его места нахождения, государственный регистрационный номер записи о создании юридического лица:

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ФОНД
"ЭКОЛОГИЯ ДОНА", ООО "ФОНД "ЭКОЛОГИЯ ДОНА", Общество с
ограниченной ответственностью, 344002, Ростовская область, Г.О. г. Ростов-на-
Дону, ул. Серафимовича, д. 53 А, офис 2 Г, 1026103299584

(заполняется в случае, если лицензиатом является юридическое лицо)

5. Наименование иностранного юридического лица, наименование филиала иностранного юридического лица, аккредитованного в соответствии с Федеральным законом «Об иностранных инвестициях в Российской Федерации», адрес (место нахождения) филиала иностранного юридического лица на территории Российской Федерации, номер записи аккредитации филиала иностранного юридического лица: -

(заполняется в случае, если лицензиатом является иностранное юридическое лицо)

6. Фамилия, имя и (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя, государственный регистрационный номер записи о государственной регистрации индивидуального предпринимателя:

(заполняется в случае, если лицензиатом является индивидуальный предприниматель)

7. Идентификационный номер налогоплательщика: 6164093100

8. Адреса мест осуществления лицензируемого вида деятельности:

346720, Ростовская область, г. Аксай, ул. Западная 5Б;

346720, Ростовская область, г. Аксай, ул. Западная 5в;

9. Лицензируемый вид деятельности с указанием выполняемых работ, оказываемых услуг, составляющих лицензируемый вид деятельности:

Обезвреживание отходов III, IV классов опасности

Обработка отходов III, IV классов опасности

Сбор отходов III, IV классов опасности

Транспортирование отходов I, II, III, IV классов опасности

Утилизация отходов III, IV классов опасности

10. Номер и дата приказа (распоряжения) лицензирующего органа:

55-РД-06 от 2021-03-25.

11. Дополнительная информация отсутствует

(указывается по решению лицензирующего органа иная информация в соответствии с действующими нормативными правовыми актами Российской Федерации)

Выписка носит информационный характер, после ее составления в реестр сведений могут быть внесены изменения

Врио руководителя
(подпись и наименование лица)

Рыбкин Александр Валентинович
(И.О. Фамилия, наименование лица)





ООО «Фонд «Экология Дона»

Лицензия Федеральной службы по надзору в сфере
природопользования (61)-610011-СТОУБП

№ исх. 490
От 16.09.2021

Генеральному директору
ООО «Витерра РКХП»
Уразметову А.М.

Уважаемый Азат Мазитович!

Настоящим сообщаем Вам, о готовности ООО «Фонд «Экология Дона» принять донные отложения грунта, образовавшиеся в результате выполнения работ по объекту: «Дноуглубительные работы на объекте «Причальная стенка, расположенная по адресу г. Ростов-на-Дону, Ленинский район, ул. Шоссейная, 47п» в объеме 40 000,00 м³ по следующей стоимости:

- прием донных отложений грунта на утилизацию – 604,80 руб/м³, в том числе НДС 20% - 102,80 руб;
- транспортирование донных отложений грунта – 260,40 руб/м³, в том числе НДС 20% - 43,40 руб.

Вышеуказанный объем донного грунта планируется принимать в течении 4 (четырёх) лет с момента начала работ по настоящему объекту.

Цена, указанная в настоящем коммерческом предложении, является действительной на 16.09.2021г. и может быть изменена при изменении уровня инфляции, тарифов на топливо, объёмом работ и т.д.

Окончательная цена формируется при заключении договора.

ООО «Фонд «Экология Дона» работает по общему режиму налогообложения.

С уважением,
Директор



Шепилова И.А.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА ИГЭ - 1 И ИХ СТАТИСТИЧЕСКОГО ОБОБЩЕНИЯ

Результаты испытаний физических свойств												Грансостав %, фракции, мм						
Скважина и её номер	Глубина отбора, м	Плотность естественного грунта, т/м ³	Плотность скелета грунта, т/м ³	Влажность природная, %	Пластичность			Коэффициент пористости	Степень влажности	Показатель текучести	Содержание органики, %	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005
					Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскатывания	Число пластичности											
3	0,1	1,68	0,65	1,57	0,71	0,42	0,29	2,385	1,45	3,96	12,6	-	0,5	2,0	44,6	37,1	7,1	8,7
3	0,2	1,63	0,67	1,42	0,74	0,46	0,28	2,284	1,37	3,44	15,5	-	1,0	3,0	41,6	29,2	12,6	12,6
3	0,3	1,51	0,74	1,05	0,73	0,44	0,29	1,973	1,17	2,11	15,5	0,5	1,0	2,5	40,7	31,6	15,0	8,7
4	0,1	1,40	0,58	1,40	0,70	0,40	0,30	2,793	1,10	3,32	-	-	0,5	4,5	39,8	30,0	13,4	11,8
4	0,3	1,62	0,74	1,20	0,71	0,43	0,28	1,973	1,34	2,74	-	0,5	1,0	4,5	38,7	31,6	14,2	9,5
4	0,5	1,71	0,77	1,22	0,74	0,45	0,29	1,857	1,45	2,67	-	0,5	0,5	3,5	45,0	33,9	7,9	8,7
7	0,2	1,75	0,76	1,29	0,76	0,49	0,27	1,895	1,50	2,96	-	0,5	1,0	8,5	45,0	25,2	10,3	9,5
7	0,4	1,45	0,57	1,56	0,73	0,45	0,28	2,860	1,20	3,98	-	0,6	1,5	5,0	36,1	33,1	12,6	11,1
7	0,6	1,91	0,81	1,35	0,80	0,50	0,30	1,716	1,73	2,82	-	-	4,0	22,5	42,7	16,6	5,5	8,7
7	0,8	1,73	0,82	1,10	0,86	0,55	0,30	1,683	1,44	1,78	15,2	-	1,5	6,5	43,1	33,1	7,1	8,7
Количество определений		10	10	10	10	10	10	10	10	10	4	5	10	10	10	10	10	10
Нормативные значения		1,64	0,71	1,32	0,75	0,46	0,29	2,142	1,38	2,98	14,7	0,3	1,2	6,3	41,7	30,1	10,6	9,8
Коэффициент вариации		0,09	0,12	0,13	0,06	0,10	0,04	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчётные значения при доверительной вероятности	a=0,95	1,55	0,66															
	a=0,85	1,59	0,68															

Номенклатура грунта: *Ил глинистый текучий с низким содержанием органики 14,7%*

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА ИГЭ- 2 И ИХ СТАТИСТИЧЕСКОГО ОБОБЩЕНИЯ

Скважина	Глубина отбора, м	Влажность природная W ₀ , д.е.	Влажность текучести W ₁ , д.е.	Влажность раската W _p , д.е.	Число пластичности I _p , д.е.	Показ. текучести I _L , д.е.	Коэффициент водонасыщения, S _v , д.е.	Плотность, г/см ³			Коэф. пористости e, д.е.	Органики, %	Грансостав %, фракции, мм						
								частиц грунта, ρ _s	грунта прир, ρ	скелета грунта, ρ _d			1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005
1	0,5	0,32	0,38	0,24	0,14	0,57	0,97	2,70	1,89	1,43	0,89	9,4	1,0	2,5	0,5	36,4	24,2	23,3	12,1
2	0,3	0,29	0,34	0,21	0,13	0,62	1,03	2,69	1,98	1,54	0,75	7,2	0,5	1,5	1,5	36,9	25,8	20,1	13,7
3	1,3	0,26	0,32	0,19	0,13	0,54	0,98	2,67	1,97	1,57	0,70	7,3	1,0	1,5	1,5	34,5	11,0	30,8	19,7
4	1,0	0,32	0,38	0,24	0,14	0,57	1,01	2,69	1,91	1,45	0,86	8,1	1,0	2,5	1,5	36,2	23,4	23,3	12,1
5	0,3	0,29	0,35	0,22	0,13	0,54	0,92	2,69	1,88	1,46	0,85	8,2			0,5	28,7	35,4	13,7	21,7
6	0,9	0,29	0,31	0,21	0,10	0,80	0,94	2,68	1,90	1,47	0,82	7,5			0,5	26,3	34,6	20,1	18,5
7	1,7	0,32	0,36	0,21	0,15	0,73	0,96	2,69	1,87	1,42	0,90								
8	0,4	0,29	0,32	0,22	0,10	0,70	0,96	2,68	1,91	1,48	0,81								
9	0,4	0,30	0,34	0,22	0,12	0,67	0,99	2,69	1,93	1,48	0,81								
9	1,2	0,27	0,30	0,21	0,09	0,67	0,88	2,68	1,87	1,47	0,82								
Кол-во опр.		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10								
Максимум		0,32	0,38	0,24	0,15	0,80	1,03	2,70	1,98	1,57	0,90								
Минимум		0,26	0,30	0,19	0,09	0,54	0,88	2,67	1,87	1,42	0,70								
А норм.		0,29	0,34	0,22	0,12	0,63	0,96	2,69	1,91	1,48	0,82	8,0	0,6	1,3	1,0	33,2	25,7	21,9	16,3
К вар.		0,070	0,082	0,069	-	-	0,045	0,003	0,020	0,031	0,074								

Расчетные значения

Доверительная вероятность	0,95	0,85
Пл. грунта прир.ρ, г/см³	1,89	1,90

Номенклатура грунта: *Суглинок тяжелый, песчанистый, мягкопластичный, с примесью органического вещества 8%*

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА ИГЭ - 3 И ИХ СТАТИСТИЧЕСКОГО ОБОБЩЕНИЯ

Скважина	Глубина отбора, м	Влажность природная W ₀ , д.е.	Влажность текучести W _L , д.е.	Влажность раската W _p , д.е.	Число пластичности I _p , д.е.	Показ. текучести I _L , д.е.	Коэффициент водонасыщения, S _r , д.е.	Плотность, г/см ³			Коэф. пористости e, д.е.	Грансостав %, фракции, мм				
								частиц грунта, ρ _s	грунта прир, ρ	скелета грунта, ρ _d		2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	<0.1
1	2,4	0,29	0,39	0,24	0,15	0,33	0,92	2,70	1,88	1,46	0,85	5,8	4,0	11,3	9,7	69,2
2	1,6	0,23	0,28	0,20	0,08	0,38	0,88	2,67	1,94	1,58	0,69	7,7	5,0	7,0	8,7	71,6
3	1,9	0,29	0,40	0,24	0,16	0,31	1,04	2,71	1,99	1,54	0,76	4,2	1,3	9,7	10,7	74,1
4	2,5	0,28	0,35	0,24	0,11	0,36	1,02	2,69	1,98	1,55	0,74					
5	2,2	0,28	0,39	0,24	0,15	0,27	0,95	2,70	1,92	1,50	0,80					
6	1,9	0,28	0,36	0,23	0,13	0,38	0,99	2,69	1,96	1,53	0,76					
7	2,8	0,27	0,37	0,23	0,14	0,29	0,97	2,70	1,96	1,54	0,75					
8	1,7	0,27	0,34	0,22	0,12	0,42	0,97	2,69	1,95	1,54	0,75					
9	2,4	0,28	0,37	0,23	0,14	0,36	0,99	2,70	1,96	1,53	0,76					
Кол-во опр.		9	9	9	9	9	9	9	9	9	9					
Максимум		0,29	0,40	0,24	0,16	0,42	1,04	2,71	1,99	1,58	0,85					
Минимум		0,23	0,28	0,20	0,08	0,27	0,88	2,67	1,88	1,46	0,69					
А норм.		0,27	0,36	0,23	0,13	0,34	0,97	2,69	1,95	1,53	0,76	5,9	3,4	9,3	9,7	71,6
К вар.		0,066	0,100	0,058	-	-	0,051	0,004	0,016	0,022	0,057					
Доверительная вероятность				0,95		0,85										
Пл. грунта прир.ρ, г/см ³				1,93		1,94										

Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый, тугопластичный

Гранулометрический состав донных отложений (усредненный по ИГЭ-1, ИГЭ-2 и ИГЭ-3)

Содержание частиц (% по массе) с диаметром (мм)							
2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005
1,9	1,4	3,9	5,7	55,9	18,6	3,9	8,7
Обеспеченность, %							
100	98,1	96,7	92,8	87,1	31,2	12,6	8,7