

**Экологическое обоснование хозяйственной
деятельности ООО «ДонТерминал» по перевалке
нефтепродуктов (мазут и дизельное топливо) в
границах акватории морского порта Азова на р. Дон**

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ**

Том 3

**Экологическое обоснование хозяйственной
деятельности ООО «ДонТерминал» по перевалке
нефтепродуктов (мазут и дизельное топливо) в
границах акватории морского порта Азова на р. Дон**

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ**

Том 3

**Генеральный директор
ООО «ДонТерминал»**

Власов А.А.

Содержание

Введение.....	4
1. Местоположение и краткая характеристика намечаемой деятельности.....	5
2. Характеристика технологии перегрузки	16
3. Гидробиологическая характеристика акватории намечаемой деятельности.....	25
4. Природоохранные мероприятия	36
5. Производственный экологический контроль (мониторинг) за влиянием намечаемой деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания	39
6. Оценка воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания	43
7. Список использованной литературы	45

Введение

В состав работ, предусмотренных проектной документацией «Экологическое обоснование хозяйственной деятельности ООО «ДонТерминал» по перевалке нефтепродуктов (мазут и дизельное топливо) в границах акватории морского порта Азова на р. Дон» входят работы (хозяйственная деятельность) по перевалке различных видов наливных грузов на водный транспорт.

В данном томе приведена оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на водные биоресурсы и среду их обитания акватории морского порта Кавказ (Керченский пролив).

Обзор состояния водной биоты основан на материалах, предоставленных заказчиком, а также полученных при анализе литературных данных.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 30.04.2013 № 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», в данной работе представлена информация о планируемых мерах по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания.

Настоящие материалы разработаны на перспективу развития предприятия в течение 7 лет, 9 месяцев, начиная с октября 2023 г. по июнь 2030 г. включительно.

1. Местоположение и краткая характеристика намечаемой деятельности

ООО «ДонТерминал» осуществляет свою деятельность в границах акватории морского порта Азов.

Территория ООО «ДонТерминал» располагается в Азовском районе Ростовской области. Общая площадь занимаемой территории составляет 107 532,18 м². Территория ООО «ДонТерминал» находится на двух основных площадках, соединенных между собой трубопроводом, по адресу: 346770 Ростовская обл., Азовский район, село Кагальник, Кагальницкое шоссе 2 «А», и занимает четыре земельных участка КН: 61:01:0600004:21, КН: 61:01:0600004:552, КН: 61:01:0600004:23, КН: 61:01:0600004:22. Сведения о земельных участках представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Сведения о земельном участке

Кадастровый номер	Адрес	Категория земель	Разрешенное использование	Площадь, м ²	Основание использования
61:01:0600004:20	Ростовская область, р-н. Азовский	Категория не установлена	-	28 272,32	Договор аренды № 58/19 от 08.07.2004 г.
61:01:0600004:21	Ростовская область, р-н. Азовский	Категория не установлена	-	16 794,46	Договор аренды № 58/19 от 08.07.2004 г.
61:01:0600004:22	Ростовская область, р-н. Азовский	Категория не установлена	-	2 535,4	Договор аренды № 58/19 от 08.07.2004 г.
61:01:0600004:23	Ростовская область, р-н. Азовский	Категория не установлена	-	82 157,72	Договор аренды № 58/19 от 08.07.2004 г.
61:01:0600004:552	Ростовская область, Азовский район, в границах Кагальницкого сельского поселения, между участками с кадастровыми номерами 61:01:0600004:21, 61:01:0600004:325, 61:01:0600004:205, 61:01:0600004:20	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	Для размещения объектов инженерной и транспортной инфраструктур	8 580	Собственность, № 61:01:0600004:552-61/002/2019-3 от 05.02.2019 г.

ООО «ДонТерминал» планирует осуществлять свою деятельность на причале № 34 морского порта Азов. Причал длиной 131,5 м. и проектной глубиной 5,24 м..

Характеристика причального сооружения представлена в таблице 1.2. Сведения о конструкции и оборудовании причалов представлены в таблице 1.3.

Таблица 1.2 – Характеристика причального сооружения

Наименование	Назначение	Длина, м	Ширина,	Проектная	Описание конструкции
--------------	------------	----------	---------	-----------	----------------------

причала	сооружения		м	глубина, м	
Причал № 34	Швартовка нефтеналивных судов при их бункеровке	131,5	-	5,24	<p>Причал № 34 включает в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> - причальный фронт, образованный 6-ю причальными гибкими палами свайной конструкции, расположенными на одной линии: - операционную площадку в виде высокого свайного ростверка; - береговой ковш в виде безанкерного больверка. <p>Причальные палы и операционная площадка соединены между собой и берегом служебными мостиками.</p>

Таблица 1.3 – Сведения о конструкции и оборудовании причала

Наименование характеристики	Причал №34
Описание конструкции	<p>Причал № 34 включает в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> - причальный фронт, образованный 6-ю причальными гибкими палами свайной конструкции, расположенными на одной линии: - операционную площадку в виде высокого свайного ростверка; - береговой ковш в виде безанкерного больверка. <p>Причальные палы и операционная площадка соединены между собой и берегом служебными мостиками.</p>
<p>Причальный пал</p> <ul style="list-style-type: none"> - количество причальных пал, шт. - материал - сечение свай - отметка низа свай, м. - количество свай в кусте, шт. 	<p>Куст свай, связанных между собой поясами</p> <p>6</p> <p>Сталь, ВСтЗпс</p> <p>Труба, Ø720x10 мм</p> <p>Минус 15,90</p> <p>7</p>
<p>Операционная площадка для размещения на ней стендера, напорного трубопровода с запорной арматурой</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ростверк: - материал ростверка - материал пола ростверка - размер плиты ростверка, м. - отметка верха, м. - Свайное основание: - материал - сечение свай - количество продольных рядов, шт. - продольный шаг, мм. - количество поперечных рядов, шт. - поперечный шаг, м. - отметка голов свай, м. - отметка низа свай, м. 	<p>Бетон В15 F150 W6, арматура Ø16АШ</p> <p>Искронедающий бетон В15 F150 W6, арматура 5Вр</p> <p>16,0x11,50x0,6</p> <p>3,43</p> <p>Сталь</p> <p>Труба, Ø530x8 мм.</p> <p>7</p> <p>2000/2500/3000</p> <p>5</p> <p>2000/2500/3000</p> <p>2,55</p> <p>Минус 13,45</p>
<p>Береговой ковш</p> <ul style="list-style-type: none"> - длина ковша по оси, м. - ширина ковша, м. - отметка дна, м. 	<p>216,3</p> <p>48,3</p> <p>Минус 6,00; минус -5,00</p>

- материал свай - сечение свай - отметка голов свай, м. - отметка низа свай, м.	Сталь Труба Ø720x8 мм Минус 0,50 Минус 11,50
Оборудование сооружения:	
Швартовные устройства: - тип - количество, шт. - расчетное усилие, тс.	Швартовная тумба 8 25
Отбойные устройства: - тип - количество, шт.	Резиновые цилиндрические амортизаторы Ø400xØ200xØ2000 мм 12
Специальное оборудование причала - установка для налива нефтепродуктов в суда (стендер) - тип - количество, шт. - специализированные сливо-наливные устройства - системы и устройства противопожарной защиты - устройства предупреждения аварийного разлива нефти - боновые заграждения и устройства для сбора пролитых нефтепродуктов - приспособления для заземления трубопроводов и судов, снятия статического электричества - системы и устройства противопожарной защиты - подъездные пути для пожарных подразделений, пожарные проезды и подъезды - электрооборудование во взрывозащищенном исполнении, исключаяющим искрообразование - средства подачи электроэнергии, средства связи - устройства пожаротушения и пожарной сигнализации - технологическая площадка с твердым покрытием, ограждением по контуру и устройством отвода нефтесодержащих стоков	СР-250 2

Грузооборот нефтепродуктов составляет до 1000 тыс. т/год, в том числе 820,8 тыс. т/год мазута и 179,2 тыс. т/год по дизтопливу.

Режим работы предприятия 4-х сменный, круглосуточный, круглогодичный.

Предприятие ООО «ДонТерминал» осуществляет свою деятельность на двух производственных площадках, объединенных трубопроводом.

В состав предприятия ООО «ДонТерминал» входят:

- перевалочная база нефтепродуктов с железнодорожной эстакадой;
- эстакада продуктопровода длиной 4 км в две нитки (для мазута и дизтоплива);
- причал на реке Дон.

На причале расположены следующие здания и сооружения:

- площадка стендеров;
- операторная;
- площадка дренажных насосов для аварийных проливов (2 шт);

- дренажные емкости для аварийных проливов (2 шт, $V=5 \text{ м}^3$);
- навес для хранения баллонов с азотом;
- КТП;
- площадка боновых заграждений;
- емкость дождевых стоков (2 шт, $V=5 \text{ м}^3$);
- проходная;
- пожарный колодец;
- трансформаторная подстанция.

Причал предназначен для погрузки судовых партий мазута и дизельного топлива, поступающего с перевалочной базы, в танкеры.

Нефтепродукты поступают на причал при помощи трубопроводов с перевалочной базы.

Штатное количество сотрудников на причале 4 человека.

Отопление операторной и проходной осуществляется электрическими масляными обогревателями. КТП не отапливается.

Инженерное обеспечение на причале.

Водопользование акватории р. Дон с целью размещения плавательных средств осуществляется на основании договора водопользования от 05.09.2014 №61-05.01.05.009-Р-ДРБК-С-2014-00977/00 с Министерством природных ресурсов и экологии Ростовской области.

На данную площадку газ не поступает, отопление электрическое.

Электроснабжение по договору №32 от 01.12.2007 с ОАО «Энергосбыт Ростовэнерго» (доп. Соглашение к договору №1769 от 01.01.2008, переименование поставщика на ПАО «ТНС энерго Ростов-на-Дону»).

Источником водоснабжения для питьевых нужд является привозная вода. Договор на поставку питьевой воды для сотрудников №91 от 02.09.2019 с ИП Костиным И.Е.

Для технических и производственных нужд причала вода не используется. Хозяйственно-бытовая канализация отсутствует. Имеется мобильная туалетная кабина, жидкие отходы из накопительных баков которой вывозятся спецтранспортом на основании договора с ООО «Фонд экология Дона» № 273-21 от 01.11.2021г.

Производственно-ливневая канализация обеспечивает сбор дождевых и талых стоков с площадки, боновых заграждений и стендерной площадки с последующим отведением сточных вод в 2 емкости дождевых стоков (2 шт, $V=5 \text{ м}^3$) и последующим вывозом в приемный колодец очистных сооружений, расположенных на перевалочной базе.

Договор на вывоз твердых коммунальных отходов №131 от 01.11.2018г. с ООО «ЭКОГРАД-Н».

На перевалочной базе расположены следующие здания и сооружения:

- резервуарный парк мазута общей вместимостью 16000 м^3 (4 шт. РВС по 4000 м^3);

- резервуарный парк дизельного топлива общей вместимостью 4000 м³ (2 шт. РВС по 2000 м³);
- две сливные односторонние железнодорожные эстакады на 6 вагонов-цистерн для мазута каждая, всего на 12 вагонов-цистерн одновременного слива мазута;
- дренажная подземная емкость Е-1(А) объемом 75 м³ для сбора аварийного пролива ж.д. цистерн;
- технологическая насосная под навесом с насосами в количестве 4 шт.;
- здание котельной;
- комплекс очистных сооружений ливневых сточных вод;
- очистные сооружения хоз-бытовых сточных вод;
- здание АБК;
- здание операторной;
- здание насосной пожаротушения;
- склад пенообразователя;
- помещение ремонтно-механических мастерских в здании котельной;
- подземные железобетонные резервуары противопожарного запаса воды (2x1000 м³), общим объемом хранения запаса воды 2000 м³;
- две трансформаторные подстанции.

Железнодорожная водная перевалочная база нефтепродуктов предназначена для приема, временного хранения, накопления судовых партий мазута и дизельного топлива и отправки их на причал для налива в суда.

Нефтепродукты поступают на перевалочную базу железнодорожным транспортом в железнодорожных цистернах. Подача цистерн на сливную эстакаду производится ж/д транспортом СКЖД.

Штатное количество сотрудников на производственной базе 128 человек.

Теплоснабжение (на отопление, горячее водоснабжение) от собственной котельной. Топливо – природный газ. Договор на поставки газа с ООО «Ростовская региональная компания по реализации газа» №43-3-01516/10 от 15.06.2009 и доп. соглашение №1/22 от 23.09.2021г. о продлении сроков, договор дополнительной поставки газа №43-3-01516/10-ДП от 22.12.2009.

Электроснабжение по договору №32 от 01.12.2007 с ОАО «Энергосбыт Ростовэнерго» (доп. соглашение к договору №1769 от 01.01.2008, переименование поставщика на ПАО «ТНС энерго Ростов-на-Дону»). На случай аварийных отключений электроэнергии для энергоснабжения объектов перевалочной базы предусмотрена резервная кабельная линия от РУ-6 кВ.

Источником водоснабжения для питьевых нужд является привозная вода. Договор на поставку питьевой воды для сотрудников №91 от 02.09.2019 с ИП Костиным И.Е.

Источником водоснабжения для технических и производственных нужд являются две собственные скважины № 038А и № 051А, расположенные на территории производственной базы предприятия. Забор подземных вод осуществляется на основании лицензии на право пользования недрами РСТ №02010 ВЭ от 20.05.2009. Общее количество забираемой воды из скважин составляет 39,134 тыс м³/год. Вода из артскважин поступает в расположенные в котельной два бака емкостью по 10 м³, откуда подается для умягчения на две установки обратного осмоса. Пройдя водоподготовку, вода поступает в накопительные емкости (три резервуара емкостью по 5 м³ и один резервуар емкостью 3 м³). Из резервуаров умягченная вода погружным насосом подается на установку обеззараживания воды ФО UV 12 GPM-НТ и далее – на производственные нужды предприятия. Умягченная техническая вода используется в котельной для приготовления пара и на собственные нужды котельной. Источником водоснабжения для полива проездов, зеленых насаждений и пополнения запаса воды в противопожарных резервуарах является повторно используемая вода: прошедшие очистку смешанные производственные и поверхностные сточные воды. Источником водоснабжения системы противопожарного водопровода является вода из артезианских скважин и повторно используемая вода после очистных сооружений сточных вод.

Хозяйственно-бытовая канализация. Сточные воды от здания АБК отводятся в водонепроницаемый выгреб емкостью 20 м³. Сточные воды от здания котельной отводятся в водонепроницаемый выгреб емкостью 10 м³. Вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется ИП Агеев А.В. по мере накопления на основании договора №09/01-2023 от 09.01.2023 г.

Производственно-ливневая канализация обеспечивает сбор дождевых и талых стоков с территории перевалочной базы с последующим отведением сточных вод на очистные сооружения. Очищенная сточная вода по существующему водоводу сбрасываются в протоку Узьяк. Разрешение Департамента Росприроднадзора по ЮФО на сброс воды в водные объекты №С-15/30 от 02.10.2017. Решение о предоставлении водного объекта в пользование от 28.06.2017 №61-05.01.05.009-Р-РСБХ-С-2017-01709/00 для сброса сточных вод, выданное Министерством природных ресурсов и экологии Ростовской области.

Договор на прием промышленных отходов №273-21 от 01.11.2021 с ООО «Фонд «Экология Дона».

Договор на вывоз твердых коммунальных отходов №131 от 01.11.2018г. с ООО «ЭКОГРАД-Н».

Договор на оказание услуги по предоставлению тепловоза серии ТГМ-4 с услугами по управлению транспортным средством (маневренными работами) №5/03-19 от 01.03.2019 с ИП 220, С.В. Услуги оказываются в целях предоставления услуг локомотивной тяги и услуг локомотивной бригады на железнодорожных путях предприятия ООО «ДонТерминал».

Выпуск №1 ООО «ДонТерминал».

Цель использования водного объекта или его части: сброс сточных вод.

Сброс сточных вод осуществляется в следующем месте: протока Узьяк левый берег на 4,0 от устья, в 1,5 км юго-восточнее х. Узьяк Азовского района Ростовской области, географические координаты: 47°06'35,56" СШ, 39°22'02,44" ВД в системе координат WGS 84.

Очистные сооружения поверхностных и производственных сточных вод состоят из следующих сооружений:

1. Приёмный резервуар КНС № 1.

2. Установка Сейм 1/4,2М – 2 единицы (включает в себя: тонкослойный отстойник – нефтеловушку ПТ-03-01, флотационный модуль, фильтры с плавающей загрузкой, отстойник декантатор ПТ-03, напорный фильтр с плавающей загрузкой, безнапорный фильтр);

3. Бак для реагентов-1 шт.

Очистка сточных вод, поступающих на очистные сооружения, происходит поэтапно:

1 Этап. После заполнения приемного резервуара КНС № 1 производственными и поверхностными сточными водами, автоматически включается погружной электронасос производительностью 4 м³/ч, который подаёт сточные воды на два тонкослойных отстойника, оборудованных нефтеловушками ПТ - 03-01.

Осадок и нефтепродукты, накапливающиеся в отстойнике, удаляются на иловые площадки, нефтепродукты – в емкость для нефтепродуктов, откуда подлежат вывозу для последующей утилизации.

2 Этап. Из емкости осветленной воды, тонкослойного отстойника, сточные воды при помощи насоса К 65-50-150 и гидроэлеватора, направляются на глубокую очистку в установке Сейм 1/4,2М, состоящей из флотационного модуля (двухступенчатая напорная флотация с применением реагента «Аква-АуратTM-30») и двух фильтров (фильтр с плавающей загрузкой из гранул пенополистирола и фильтр с загрузкой «Графил» и сорбентом «Hydraffm ХС 30»).

Образующийся в процессе флотационной очистки флотошлам, из флотационного модуля направляется в отстойник-декантатор, где происходит разделение флотошлама на осадок и нефтепродукты. Из отстойника – декантатора декантированная вода направляется в «голову» очистных сооружений.

Осадок и нефтепродукты, накапливающиеся в отстойнике, удаляются в емкость для нефтепродуктов, откуда подлежат вывозу для последующей утилизации.

3 Этап. После флотационной очистки вода насосом подается на напорный фильтр с плавающей загрузкой из гранул пенополистирола.

Регенерация загрузки фильтра осуществляется путем ее промывки водой, находящейся в надфильтровом пространстве.

4 Этап. После прохождения фильтра с плавающей загрузкой вода под остаточным напором поступает на безнапорный фильтр с загрузкой «Графил» (подстилающие слои) и активированным углём «Hydraffm XC 30».

Обеззараживание сточных вод осуществляется ультрафиолетовой установкой (УФО UV 12 GPM - НТ).

Проектная производительность очистных сооружений – 4 м³/час, фактическая – 1,8 м³/час. Степень очистки сточных вод до нормального уровня составляет: по взвешенным веществам – 98%; БПК5/полн. – 75%; нефтепродуктам – 99%.

На балансе ООО «ДонТерминал» имеется 8 единиц автотранспорта (Таблица 1.4).

Таблица 1.4 – Характеристика автотранспорта

№ п/п	Наименование	Тип ТС	Марка ТС	Мощность дв-ля, л.с.	Марка топлива
1	Траншеекопатель цепной	Спецтехника	ТКЦ 165 «Азов»	60 (81)	
2	Легковой	Легковой	Toyota Land Cruiser	309 (227)	Бензин
3	Автобус класса В	Автобус	Ford Transit 222702	115,6 (85)	ДТ
4	Грузовой	Грузовой	ГАЗ-А22R33	106,8 (78,5)	Бензин
5	Бортовой с г/м		ГЕФ 7046J2	166 (122)	ДТ
6	Легковой	Легковой	LADA LARGUS	106,1 (78)	Бензин
7	Легковой	Легковой	CHEVROLET NIVA, 212300-55	79,6 (58,5)	Бензин
8	Легковой	Легковой	VOLKSWAGEN 7HC CARAVELLE	102 (75)	ДТ

Две единицы автотранспорта (Toyota Land Cruiser и VOLKSWAGEN 7HC CARAVELLE) паркуются и хранятся на стоянке в г. Ростове-на-Дону, за пределами производственных территорий предприятия.

Остальной автотранспорт паркуются и хранятся на открытой площадке перевалочной базы.

ТО и ТР автотранспорта осуществляется в специализированных центрах на договорной основе.

Заправка автотранспорта топливом осуществляется на городских автозаправочных станциях.

Территория причала ООО «ДонТерминал» непосредственно граничит:

- с севера – поверхностный водный объект р.Дон (з/у без к/н);
- с северо-востока – поверхностный водный объект р.Дон (з/у без к/н), а также территория АО «ФТ ТРАНС ОЙЛ» (з/у 61:01:0600004:205, вид разрешенного использования «Строительство производственной базы»);
- с востока – территория АО «ФТ ТРАНС ОЙЛ» (з/у 61:01:0600004:205, вид разрешенного использования «Строительство производственной базы»), а также трубопровод (з/у

61:01:0600004:19, вид разрешенного использования «для строительства и размещения водно-железнодорожной перевалочной базы нефтепродуктов»;

- с юго-востока – территория АО «ФТ ТРАНС ОЙЛ» (з/у 61:01:0600004:205, вид разрешенного использования «Строительство производственной базы»);

- с юга - территория АО «ФТ ТРАНС ОЙЛ» (з/у 61:01:0600004:205, вид разрешенного использования «Строительство производственной базы»), территория для очистки реки Узьяк с попутной добычей песка (з/у 61:01:0600004:333, вид разрешенного использования «использование в целях очистки реки Узьяк с попутной добычей песка, строительства портовых и иных сооружений»), а также свободная от застройки территория (з/у без кадастрового номера), а также трубопровод (з/у 61:01:0600004:20, вид разрешенного использования «для строительства и размещения водно-железнодорожной перевалочной базы нефтепродуктов»;

- с юго-запада – свободная от застройки территория (з/у без к/н);

- с запада – свободная от застройки территория (з/у без к/н);

- с северо-запада – поверхностный водный объект р.Дон (з/у без к/н).

Территория причала ООО «ДонТерминал» непосредственно граничит:

- с севера – поверхностный водный объект р.Дон (з/у без к/н);

- с северо-востока – поверхностный водный объект р.Дон (з/у без к/н), а также территория АО «ФТ ТРАНС ОЙЛ» (з/у 61:01:0600004:205, вид разрешенного использования «Строительство производственной базы»);

- с востока – территория АО «ФТ ТРАНС ОЙЛ» (з/у 61:01:0600004:205, вид разрешенного использования «Строительство производственной базы»), а также трубопровод (з/у 61:01:0600004:19, вид разрешенного использования «для строительства и размещения водно-железнодорожной перевалочной базы нефтепродуктов»;

- с юго-востока – территория АО «ФТ ТРАНС ОЙЛ» (з/у 61:01:0600004:205, вид разрешенного использования «Строительство производственной базы»);

- с юга - территория АО «ФТ ТРАНС ОЙЛ» (з/у 61:01:0600004:205, вид разрешенного использования «Строительство производственной базы»), территория для очистки реки Узьяк с попутной добычей песка (з/у 61:01:0600004:333, вид разрешенного использования «использование в целях очистки реки Узьяк с попутной добычей песка, строительства портовых и иных сооружений»), а также свободная от застройки территория (з/у без кадастрового номера), а также трубопровод (з/у 61:01:0600004:20, вид разрешенного использования «для строительства и размещения водно-железнодорожной перевалочной базы нефтепродуктов»;

- с юго-запада – свободная от застройки территория (з/у без к/н), далее на расстоянии 1001 метра располагается территория для ведения личного подсобного хозяйства на приусадебных участках (КН: 61:01:0060501:719, Ростовская область, р-н Азовский, х Узьяк, западнее земельного участка с кадастровым номером 61:01:0060501:715);

- с запада – свободная от застройки территория (з/у без к/н);
- с северо-запада – поверхностный водный объект р.Дон (з/у без к/н).

Ближайшая существующая жилая застройка (61:01:0060501:719) находится на расстоянии 1001 метра от границы ООО «ДонТерминал» в юго-западном направлении.

Перевалочная база ООО «ДонТерминал» непосредственно граничит:

- с севера – свободная от застройки территория (без кадастрового номера), далее на расстоянии 153 метров располагается территория под жилую застройку индивидуальную (КН: 61:45:0000128:49, Ростовская обл., г. Азов, ул. Песчаная, 88;

- с северо-востока – свободная от застройки территория (без кадастрового номера), а также подъездные железнодорожные пути (з/у 61:01:0600004:22, вид разрешенного использования: -, з/у входит в единое землепользование з/у 61:01:0600004:24), далее на расстоянии 176 метров располагаются земли под домами индивидуальной жилой застройки (КН: 61:45:0000128:61, Ростовская обл., г. Азов, ул. Песчаная, 72);

- с востока – свободная от застройки территория (без кадастрового номера), а также территории вдоль автодороги (з/у 61:01:0600004:451, вид разрешенного использования: для размещения объектов инженерной и транспортной инфраструктур, благоустройства; объекты инженерно-технического обеспечения);

- с юго-востока – территории озеленения вдоль автодороги (з/у 61:01:0600004:451, вид разрешенного использования: для размещения объектов инженерной и транспортной инфраструктур, благоустройства; объекты инженерно-технического обеспечения);

- с юга – территории озеленения вдоль автодороги (з/у 61:01:0600004:451, вид разрешенного использования: для размещения объектов инженерной и транспортной инфраструктур, благоустройства; объекты инженерно-технического обеспечения), далее на расстоянии 370 метров располагаются отдельно стоящие жилые дома коттеджного типа, для индивидуального жилищного строительства (КН: 61:45:0000455:278, Российская Федерация, Ростовская обл., Городской округ "Город Азов", г. Азов, пер. Выходной, з/у 14);

- с юго-запада – территории озеленения вдоль автодороги (з/у 61:01:0600004:451, вид разрешенного использования: для размещения объектов инженерной и транспортной инфраструктур, благоустройства; объекты инженерно-технического обеспечения);

- с запада – территории озеленения вдоль автодороги (з/у 61:01:0600004:451, вид разрешенного использования: для размещения объектов инженерной и транспортной инфраструктур, благоустройства; объекты инженерно-технического обеспечения), а также свободная от застройки территория (без кадастрового номера);

- с северо-запада - свободная от застройки территория (без кадастрового номера).

Ближайшая существующая жилая застройка (61:45:0000128:49) находится на расстоянии 153 метров от границы ООО «ДонТерминал» в северо-восточном направлении.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Новая редакция» размер санитарно-защитной зоны для производственной площадки ООО «ДонТерминал» в соответствии с подпунктом 14.2.4 «Места перегрузки и хранения сырой нефти, битума, мазута и других вязких нефтепродуктов и химических грузов, места перегрузки и хранения сжиженного природного газа объемом от 550 до 1 тысячи куб.м.» Раздела 14 «Склады, причалы и места перегрузки и хранения грузов, производства фумигации грузов и судов, газовой дезинфекции, дератизации и дезинсекции» составляет 500 м.

2. Характеристика технологии перегрузки

Основным видом деятельности ООО «ДонТерминал» является – Деятельность по складированию и хранению (ОКВЭД 52.10).

ООО «ДонТерминал» на производственной площадке осуществляет следующие виды деятельности:

- производство и реализация товаров народного потребления и продукции производственно-технического назначения;
- осуществление торговли в России и за рубежом нефтью, нефтяными продуктами и иными товарами, так же как и осуществление любых коммерческих и финансовых операций;
- приобретение, перевозка и поставка (реализация) нефтепродуктов организациям всех форм собственности, а также частным лицам;
- хранение нефтепродуктов;
- сбор и реализация отработанных нефтепродуктов.

Место осуществления деятельности ООО «ДонТерминал» – 346770 Ростовская обл., Азовский район, село Кагальник, Кагальницкое шоссе 2 «А». Предприятие осуществляет свою деятельность в границах акватории морского порта Азов.

Морской порт расположен в устье реки Дон от 3151 км реки Дон до приемного светящего буга N 1 Азово-Донского морского канала, включая внешний рейд N 6 и рукав Каланча до остановочного пункта Дугино.

Территория ООО «ДонТерминал» располагается в Азовском районе Ростовской области. Общая площадь занимаемой территории составляет 107 532,18 м². Территория ООО «ДонТерминал» находится на двух основных площадках, соединенных между собой трубопроводом, по адресу: 346770 Ростовская обл., Азовский район, село Кагальник, Кагальницкое шоссе 2 «А», и занимает четыре земельных участка КН: 61:01:0600004:21, КН: 61:01:0600004:552, КН: 61:01:0600004:23, КН: 61:01:0600004:22.

Железнодорожная водная перевалочная база нефтепродуктов предназначена для приема, временного хранения, накопления судовых партий мазута и дизельного топлива и отправки их на причал для налива в суда.

Оценка технологических решений по перегрузке наливных грузов на водный транспорт произведена на основании анализа данных о свойствах грузов, технических средствах перегрузки, грузообороте продукции и характеристиках, задействованных плавсредств.

ООО «ДонТерминал» осуществляет производственную деятельность на основании следующих лицензий:

- на перевозку пассажиров и иных лиц автобусами (серия ДА №151975 от 25.09.2019 г.);

- на осуществление погрузо-разгрузочной деятельности применительно к опасным грузам на железнодорожном транспорте (серия ДА №046092 от 17.04.2008 г.);

- на погрузо-разгрузочную деятельность применительно к опасным грузам на внутреннем водном транспорте, морских портах (серия МР-4 №001633 от 24.04 2015 г.);

- на эксплуатацию взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов I, II и III классов опасности (№ВХ-00-015491 от 17.07.2015 г.).

Место осуществления деятельности ООО «ДонТерминал» – 346770 Ростовская обл., Азовский район, село Кагальник, Кагальницкое шоссе 2 «А». Предприятие осуществляет свою деятельность в границах акватории морского порта Азов.

Собственных судов ООО «ДонТерминал» на балансе не имеет.

Для перевалки грузов используются суда по агентским договорам, нанимает суда – агентирующая компания ООО «Ривер-Си Сервис».

Для перевалки нефтепродуктов используются наливные суда (танкеры) класса «река – море» различных типов и проектов:

- «Балвы»;
- «Геба»;
- «Глория»;
- «Дафна»;
- «Бородино»;
- «Владимир»;
- «ВФ танкер-2»;
- «Лели Лейла»;
- «Адриатик Маринер»;
- «Рироил-1»;
- «Армада Лидер»;
- «LENKARAN»;
- «Араз Ривер»;
- «BashirSafaroglu»;
- «Волгонефть-101»;
- «Омуль»;
- «Астрахань Сити»;
- «Бразерс-1»;
- «Мухалатка».

Конструкция, оборудование, системы, арматура, устройства и материалы судов и их состояние удовлетворительны и соответствуют установленным нормативным требованиям. Ответственность за содержание агентируемых судов в надлежащем техническом, экологическом, санитарном и противопожарном состоянии несет агентирующая компания ООО «Ривер-Си Сервис».

Для оказания услуг по буксировке, а также предоставления услуг по ледокольной проводке судов в акватории причала № 34 морского порта Азов используют ледокольный буксирный катер «Полярник-50», которой предоставляется ООО «ДонТерминал» согласно договору № 2329 от 01.09.2021 г. с ООО «Азовпортофлот».

Сведения о судах и плавсредствах, используемых ООО «ДонТерминал» при осуществлении хозяйственной деятельности, представлены в таблице 2.1.

Сведения о количестве судозаходов и времени нахождения судов у причала представлены в таблице 2.2 по данным предприятия.

Таблица 2.1 - Сведения о судах и плавсредствах, используемых ООО «ДонТерминал»

№ п/п	Наименование	Габаритные размеры судна, м			Общая грузоподъемность, т	Тип судна
		Длина	Ширина	Высота		
1	Балвы	139,99	16,60	3,60	5532	танкер (наливное)
2	Геба	139,99	16,70	4,00	4824	танкер (наливное)
3	Глория	139,99	16,70	4,00	4824	танкер (наливное)
4	Дафна	139,99	16,70	4,00	4824	танкер (наливное)
5	Бородино	141,00	16,90	3,60	4960	танкер (наливное)
6	Владимир	141,00	16,90	3,60	4960	танкер (наливное)
7	ВФ танкер-2	140,85	16,70	3,60	5075	танкер (наливное)
8	Лели Лейла	140,85	16,70	3,60	5075	танкер (наливное)
9	Адриатик Маринер	129,30	16,50	4,98	4606	танкер (наливное)
10	Рироил-1	129,30	16,50	4,98	4606	танкер (наливное)
11	Армада Лидер	138,70	16,70	3,60	4550	танкер (наливное)
12	LENKARAN	138,70	16,70	3,60	4550	танкер (наливное)
13	Араз Ривер	139,95	16,83	3,60	4409	танкер (наливное)
14	BashirSafaroglu	139,95	16,83	3,60	4409	танкер (наливное)
15	Волгонефть-101	132,60	13,90	3,62	4848	танкер (наливное)
16	Омуль	132,60	16,90	3,62	4111	танкер (наливное)
17	Астрахань Сити	137,81	17,00	3,70	5000	танкер (наливное)
18	Бразерс-1	122,75	15,30	2,53	2960	танкер (наливное)
19	Мухалатка	141,00	16,90	3,20	4760	танкер (наливное)

* в таблице представлена выборка типовых судов различных проектов с наибольшими габаритами и грузоподъемностью

Таблица 2.2. - Сведения о количестве судозаходов и времени нахождения судов у причала

Тип операции	Кол-во судозаходов в год, ед/год	Время погрузки судна (среднее значение), ч			Время нахождения судов у причала, ч
		швартовка	погрузка/перегрузка	оформление документов, отшвартовка	
Перевалка нефтепродуктов	200	1	12	2	5475

(мазут и топливо дизельное) на причале №34					
--	--	--	--	--	--

Правила швартовки судов, стоянки у причала определены утвержденной на предприятии «Системой технологического мониторинга и документирования швартовых и грузовых операций причала № 34 перевалочной базы нефтепродуктов ООО «ДонТерминал»».

Постановка танкера к причалу осуществляется только в светлое время суток.

При проведении перевалочных работ необходимо учитывать глубину погружения судна в воду (осадку судна). В районе выполнения перегрузочных операций проходная осадка составляет 3,8 м.

Максимальное количество судозаходов к причалу №34 ООО «ДонТерминал» в год составляет 200 танкеров в год.

Тип грузов, перегружаемых на терминале предприятия:

Нефтепродукты:

- мазут;
- топливо дизельное.

Контроль за качеством отгружаемой продукции (товара), в том числе проверку вязкости, температуры, прозрачности, наличие механических примесей, осуществляет производственная лаборатория ООО «ДонТерминал».

Проведение вышеуказанных анализов позволяет следить за соответствием отпускаемого сырья требованиям безопасности и качества, установленным государственными стандартами:

Наименование сырья	ГОСТы, определяющие требования к сырью
Мазут	ГОСТ 10585-2013 «Топливо нефтяное. Мазут»
Топливо дизельное	ГОСТ 305-2013 «Топливо дизельное. Технические условия»

По данным предприятия планируемый грузооборот составляет до 1 000 000 т/год, в том числе:

- мазут – 820 800 т/год;
- топливо дизельное – 179 200 т/год.

На перегружаемые грузы имеются паспорта качества, выданные заводами изготовителями нефтепродуктов.

Загрузка нефтепродуктов производится по согласованию с администрацией судна с соблюдением очередности погрузки танкеров согласно «Общих и специальных правил перевозки наливных грузов» (Москва, 1985 г.).

В весенне-летний период года перегружаются следующие нефтепродукты:

- Темные нефтепродукты (мазуты и т.д.) в объеме – 410 400 т

- Светлые нефтепродукты (топливо дизельное, судовое, печное и т.д.) в объеме – 89 600 т

В осенне-зимний период года перегружаются следующие нефтепродукты:

- Темные нефтепродукты (мазуты и т.д.) в объеме – 410 400 т

- Светлые нефтепродукты (топливо дизельное, судовое, печное и т.д.) в объеме – 89 600 т

2. Для перекачки темных нефтепродуктов в технологической насосной установлены насосные агрегаты марки «Алльвайлер-Хаутгайн» в количестве 2 шт. (один рабочий, один резервный).

- Производительность насоса составляет 520 м³/ч

Для перекачки светлых нефтепродуктов в технологической насосной установлены насосные агрегаты марки «8НДв-Нм-тд-Е-а» в количестве 2 шт. (один рабочий, один резервный).

- Производительность насоса составляет 500 м³/ч.

3. Хранение светлых нефтепродуктов осуществляется в наземных вертикальных цилиндрических резервуарах Е-1 объемом – 2000,0 м³ и Е-2 объемом – 2000,0 м³.

Хранение темных нефтепродуктов осуществляется в наземных вертикальных цилиндрических резервуарах Е-3 объемом – 4000,0 м³, Е-4 объемом – 4000,0 м³, Е-5 объемом – 4000,0 м³, Е-6 объемом – 4000,0 м³.

На базе установлены три многоканальных сигнализатора концентрации горючих газов СТМ10-0010Дц (каждый по десять каналов) к ним подключены газоанализаторы взрывозащищённого исполнения:

- Резервуарный парк мазутного топлива – 10 шт.

- Резервуарный парк дизельного топлива – 9 шт.

- Технологическая насосная – 2 шт.

- Сливная железнодорожная эстакада – 7 шт.

- Здание операторной базы – 2 шт.

На причале установлен один многоканальный сигнализатор концентрации горючих газов СТМ10-0010Дц (3 канала) к нему подключены газоанализаторы взрывозащищённого исполнения:

- Площадка стендеров – 1 шт.

- Аварийная емкость для дизельного топлива – 1 шт.

- Аварийная емкость для мазута -1 шт.

В здании котельной установлена система автоматического отключения газа которая состоит из БПСУ (блок питания и сигнализации и управления) ЭКО-М оснащена двумя

сигнализаторами загазованности СИКЗ-И-О сигнализирующих о достижении дозрывной концентрации СН₄ и два сигнализатора оксида углерода СОУ-1 реагирующих на предельные значения СО. При срабатывании газоанализатора на СН₄ или СО происходит автоматическое отключение подачи газа в котельную путем отключения клапана с электромагнитным приводом КПЭГ-1001.

Дренаж нефтепродуктов с ж/д эстакады осуществляется в подземную горизонтальную дренажную емкость объемом 75 м³ обозначенную на технологической схеме Е-1(А). Опорожнение дренажной емкости осуществляется посредством насоса ОДН в резервуары вертикальные надземные цилиндрические РВС-4000 обозначенные на технологической схеме Е-3, Е-4, Е-5, В-6.

На причальных сооружениях расположена площадка стендеров на которой установлены стендера в количестве 2 шт. тина СР-250 под мазут и топливо дизельное. Опорожнение стендеров осуществляется в дренажные емкости объемом по 5 м³ каждая, обозначенные на технологической схеме Е-3/1 (топливо дизельное), Е-3/2 (мазут). Опорожнение дренажных емкостей осуществляется посредством насосов типа НМШ обозначенных на технологической схеме Н-3/1 (топливо дизельное), Н-3/2 (мазут).

Производство перевалочных работ осуществляется по схеме: «причал-судно».

Единовременная перегрузка нефтепродуктов с причала на судно определяется грузоподъемностью судна-отвозчика.

Перевалка мазута и топлива дизельного осуществляется в соответствии с разработанной на предприятии технологической картой слива и налива нефтепродуктов.

Нефтепродукты поступают на базу в железнодорожных цистернах.

Подача цистерн на сливную эстакаду производится ж/д транспортом.

Доставка нефтепродуктов до станции назначения Азов производится за счет заказчика в вагонах-цистернах, оборудованных устройством нижнего слива, после чего вагоны подаются на путь необщего пользования ООО «ДонТерминал» (за счет исполнителя) для последующего слива в резервуарный парк.

Темп разгрузки в теплое время года составляет до 48 вагонов-цистерн в сутки, в холодное время года – до 24 вагонов-цистерн в сутки.

Хранение груза на терминале осуществляется только с целью накопления танкерной партии.

Для выполнения операций по сливу мазута ж.д. эстакады оборудуются установками разогрева и нижнего слива мазута (УРСМ) в количестве 6 шт. на каждой эстакаде. Назначением установок является циркуляционный разогрев мазута в железнодорожных цистернах и слив в герметичный напорный коллектор, через сливной клапан цистерны, с

последующей перекачкой в резервуарный парк циркуляционными насосами в составе установки. Разогрев осуществляется паром от существующей паровой котельной.

Резервуарный парк дизельного топлива включает два резервуара P1/1 и P1/2 объемом 2000 м³ каждый. Закачка одновременно производится только в один резервуар, остальные находятся в состоянии «малого дыхания».

Резервуарный парк мазута включает в себя 4 емкости по 4000 м³. Закачка мазута одновременно производится только в один резервуар, остальные находятся в состоянии «малого дыхания».

Все резервуары оборудованы дыхательными клапанами типа СМДК, гидравлическими предохранительными клапанами типа КГП, пробоотборниками, уровнемерами.

Накопленный в резервуарах необходимый запас нефтепродуктов по мере потребности откачивается по двум ниткам трубопровода, проложенного на эстакаде (одна нитка – для дизтоплива, вторая – для мазута) в танкеры. По трассе трубопровода предусмотрена установка запорной арматуры дистанционного управления. Отключающие задвижки установлены в начале трассы на территории перевалочной базы нефтепродуктов и в конце – на территории причала.

Вывоз груза с терминала осуществляется судами типа «река-море».

Погрузка танкеров осуществляется круглогодично, круглосуточно, при нормальных погодных условиях и разрешении администрации Морского порта Азов.

Загрузка дизтоплива и мазута в танкеры производится с помощью специальных корабельных стендеров (2 ед.). Подача нефтепродуктов из резервуаров в стендеры осуществляется с помощью технологических насосов насосной станции, расположенной на территории перевалочной базы нефтепродуктов.

До начала загрузки проверяется соединение приёмного устройства судна и подающего звена стендера.

Включение оборудования насосной станции склада нефтепродуктов осуществляется по команде оператора из кабины управления. В случае необходимости экстренной остановки подачи продукта на судно из кабины управления отключается задвижка, имеющая также ручное управление.

После откачки в танкер заданного количества нефтепродуктов производится дистанционная остановка работающих насосов и закрывается электрзадвижка.

Темп погрузки:

- мазут М-100 – до 500 м³/ч;

- топливо дизельное – 500 м³/ч.

Среднее время погрузки танкера – 10÷12 часов.

Загрузка судна должна производиться до проходной осадки на фарватере (3,8 м) с соблюдением требований безопасности работы.

На причале оборудована огороженная бортиками площадка для хранения боновых ограждений, выставляемых полукольцом по направлению ветра, до начала выполнения сливо-наливных операций на весь период загрузки.

Расстановка вагонов по грузовым фронтам (двусторонней ж/д эстакады) производится арендованным маневровым локомотивом ИП Кривонос С.В. серии ТГМ, оборудованным маневровой радиосвязью и укомплектованным бригадой, состоящей из машиниста локомотива и составителя поездов в соответствии с Договором на оказание услуг №5/03-19 от 01.03.2019 г. и Дополнительным соглашением №28 от 31.05.2023г. к договору на оказание услуг №5//03-19 от 01.03.2019г. Маневровый локомотив ИП Кривонос С.В. права выезда на пути ОАО «РЖД» не имеет.

На двусторонней ж/д эстакаде располагаются устройства для нижнего слива дизельного топлива типа УСН-175 в количестве 6 шт. и устройства для нижнего слива мазута типа УСН-175Г в количестве 12 шт.

Одновременный слив мазута возможен через устройства для нижнего слива мазута типа УСН-175Г в количестве 12 шт. или совместный слив мазута через устройства для нижнего слива мазута типа УСН-175Г в количестве 6 шт. и дизельного топлива через устройства нижнего слива дизельного топлива типа УСН-175 в количестве 6 шт.

На балансе ООО «ДонТерминал» имеется 8 единиц автотранспорта (Таблица 2.3).

Таблица 2.3 – Характеристика автотранспорта

№ п/п	Наименование	Тип ТС	Марка ТС	Мощность дв-ля, л.с.	Марка топлива
1	Траншеекопатель цепной	Спецтехника	ТКЦ 165 «Азов»	60 (81)	
2	Легковой	Легковой	Toyota Land Cruiser	309 (227)	Бензин
3	Автобус класса В	Автобус	Ford Transit 222702	115,6 (85)	ДТ
4	Грузовой	Грузовой	ГАЗ-А22R33	106,8 (78,5)	Бензин
5	Бортовой с г/м		ГЕФ 7046J2	166 (122)	ДТ
6	Легковой	Легковой	LADA LARGUS	106,1 (78)	Бензин
7	Легковой	Легковой	CHEVROLET NIVA, 212300-55	79,6 (58,5)	Бензин
8	Легковой	Легковой	VOLKSWAGEN 7HC CARAVELLE	102 (75)	ДТ

Мойка автотранспорта осуществляется на специализированной городской мойке.

ТО и ТР автотранспорта осуществляется в соответствии с договорами на проведение данного вида работ.

ТО и ТР на территории предприятия не проводятся.

Заправка автотранспорта топливом производится на городских АЗС.

Зарядка аккумуляторов автотранспорта производится при проведении ТО в специализированной организации.

Гаражи на территории предприятия отсутствуют.

3. Гидробиологическая характеристика акватории намечаемой деятельности

Характеристика современного состояния водных биологических ресурсов и динамика их изменений в отдельные периоды исследований в районе намечаемой хозяйственной деятельности (р. Дон), приведена по результатам анализа опубликованных литературных источников и фондовых материалов.

Фитопланктон. Фитопланктон р. 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), синезеленые (Cyanophyta), криптофитовые водоросли (Cryptophyta), золотистые водоросли (Chrysophyta) и эвгленовые водоросли (Euglenophyta). Основное разнообразие характерно для зеленых, диатомовых и синезеленых водорослей. Зеленые представлены в основном хлорококковыми, среди которых наиболее разнообразны роды *Scenedesmus* и *Ankistrodesmus*. Наиболее характерными представителями диатомового комплекса реки Дон являются *Stephanodiscus hantzschii*, *Cyclotella meneghiniana*, *Detonula subtilissima*, *Aulacosira granulata*. Среди синезеленых наиболее распространены виды рода *Oscillatoria*. Во всех систематических отделах преобладают олигогалобы. Более 60% видов принадлежит к истинно планктонным формам. Число видов в пробах как правило варьирует от 15 до 30, максимальное видовое разнообразие характерно для середины лета.

В горизонтальном распределении фитопланктона наиболее продуктивной зоной является левобережный наиболее мелководный участок реки. В вертикальном разрезе, с увеличением глубины биомасса, численность и качественный состав фитопланктона снижаются.

Сезонные сукцессии фитопланктона реки Дон в нижнем течении аналогичны таковым всего Дона. Весеннюю вспышку численности планктона вызывают диатомовые водоросли, в частности, *Stephanodiscus hantzschii*, *Asterionella formosa*, *A. gracillima*, *Navicula acicularis*, *Synedera acus*. Наряду с диатомовыми, в комплекс весеннего планктона входят (а иногда и доминируют) некоторые зеленые и синезеленые водоросли, например, виды родов *Pandorina* и *Oscillatoria*. С увеличением температуры воды начинается усиленное развитие теплолюбивых синезеленых и зеленых (реже криптофитовых) водорослей. В этот период увеличивается общая численность и биомасса фитопланктона. Доминантами, как правило, выступают виды рода *Oscillatoria* (в основном, *Oscillatoria limnetica*). Кроме осциллятории

существенную роль в сообществах играют также диатомовые (*Melosira islandica*) и, иногда, мелкие криптофитовые водоросли (*Cryptomonas caudate*, *Cryptomonas gracilis*). В конце лета – начале осени, при значительном прогревании воды, на некоторых участках возможно начало формирования пятен «цветения», вызываемых летне-осенними видами синезеленых водорослей – *Microcystis aeruginosa* и *Aphanizomenon flos-aque*. За счет интенсивной вегетации синезеленых, составляющих в этот период 40-50% биомассы, общая биомасса фитопланктона в период цветения увеличивается и нередко достигает годового максимума.

Таким образом, основная биомасса фитопланктона в реке Дон создается диатомовыми, синезелеными и зелеными водорослями. Доля криптофитовых в биомассе фитопланктона может быть значительна только в отдельные годы. Эвгленовые и золотистые водоросли отмечаются единично. Общая численность фитопланктона в Нижнем Дону меняется в среднем от 400 до 900 млн кл./м³, общая биомасса – от 0,1 г/м³ до 10-15 г/м³, достигая максимума во время цветений [1]

Средняя биомасса всех групп водорослей на участке производства работ в летне-осенний период (период производства работ по проекту) составляет 0,82 г/м³.

Исследования количественных характеристик фитопланктонного сообщества в весенний период показали абсолютное доминирование диатомовых водорослей на всех станциях; равномерное распределение биомассы фитопланктона в целом, за исключением районов впадения притоков Сал (ст. 4) и Сухой Донец (ст. 2), где биомасса достигала максимальных значений. Столь высокие показатели биомассы фитопланктона в местах впадений притоков были сформированы в результате слияния альгофлоры р. Дон с альгофлорой притоков. Распределение численности микроводорослей на изучаемой акватории нельзя назвать равномерным: максимальные значения были зарегистрированы в основном русле реки, минимальные — в дельте. Летом планктонный альгоценоз нижнего Дона был представлен цианопрокарриотами, диатомовыми, зелеными, охрофитовыми, криптофитовыми и эвгленовыми микроводорослями. Отмечено увеличение значения комплекса цианопрокарриот, которые составляли основу видового разнообразия — 25 видов. Среди цианопрокарриот наибольшее количество видов насчитывалось в родах *Microcystis*, *Merismopedia* и *Oscillatoria*. Субдоминантное положение по количеству видов в альгоценозе занимали диатомовые водоросли — 18 видов, среди них преобладали представители родов *Melosira*, *Cyclotella*. Зеленые водоросли были представлены 17 видами. У зеленых наблюдалось преобладание видов родов *Scenedesmus* и *Monoraphidium*. Эвгленовые микроводоросли были представлены 7 видами, которые относились к родам *Euglena*, *Lepocinclis*, *Strombomonas* и *Trachelomonas*. Из динофитовых следует отметить виды *Glenodinium penardii* Lemm, *Glenodinium* sp, которые вносили существенный вклад в

биомассу фитопланктона на станциях в дельте Дона.

Количественные показатели летом были ниже по сравнению с таковыми весной. Диапазон изменений биомассы фитопланктона в лето был от 40,1 до 482,9 мг/м³, численности — от 24,0 до 395,2 млн. кл./м³. Следует отметить, что в летний период произошли существенные перестройки в соотношении основных таксономических групп микроводорослей как по численности, так и по биомассе. На смену доминировавшим весной диатомовым постепенно приходят цианопрокарियोты. Увеличение их доли прослеживается практически на всей акватории исследования. Основным биомассообразующим видом на станциях в русле р. Дон была цианопрокарियोта *Microcystis pulverea* (Wood) Forti. Наряду с цианопрокарियोтами в фитопланктоне нижнего Дона возрастает и роль зеленых водорослей, которые вносили существенный вклад в формирование численности. Основу численности составляли виды рода *Scenedesmus*. Максимальные значения количественных показателей фитопланктона были зарегистрированы в районе впадения р. Аксай в р. Дон (ст. 19) за счет массового развития видов *Glenodinium penardii* из динофитовых и *Euglena polymorpha* Dang. из эвгленовых водорослей. Вид *Glenodinium penardii* вносил существенный вклад в формирование биомассы фитопланктона и в рукавах дельты р. Дон. Распределение микроводорослей как по соотношению таксономических групп на станциях, так и по акватории нижнего Дона в целом было неравномерным. Состояние планктонного альгоценоза летом можно охарактеризовать как переходную фазу от летней фазы сукцессинного цикла к осенней. Об этом свидетельствуют перестройки таксономического состава, происходящие с середины лета и колебания количественных характеристик. Планктонный альгоценоз осенью был представлен цианопрокарियोтами, охрофитовыми, диатомовыми, динофитовыми, эвгленовыми, зелеными и криптофитовыми микроводорослями. Всего в осенний период в фитопланктоне было определено 85 видов водорослей. Доминирующие позиции в видовом разнообразии занимали зеленые микроводоросли — 28 видов. Наибольшее количество видов насчитывалось в родах *Scenedesmus* и *Schroederia*. Второе место по качественному разнообразию занимали диатомовые водоросли — 23 вида. Среди них наибольшее число видов отмечено для родов *Navicula* и *Nitzschia*. Цианопрокарियोты были представлены в планктоне 20 видами. Видовое богатство отмечалось для рода *Oscillatoria*. Список эвгленовых микроводорослей был небогат и насчитывал 7 видов, в основном рода *Euglena*. Динофитовые микроводоросли были представлены 4 видами, криптофитовые — 3, охрофитовые — 1 видом [Ошибка! Источник ссылки не найден.Ошибка! Источник ссылки не найден.].

Водоросли остальных систематических групп встречались единичными экземплярами, и их суммарная доля в создании общей численности и общей биомассы в

среднем составляла 1 %.

Таким образом, для летнего фитопланктона исследованного района было характерно разнообразие качественного состава и высокие показатели обилия.

В сообществе доминировали цианобактерии, формируя высокий уровень биомассы. Преобладание цианобактерий в альгофлоре и их интенсивное развитие в летне-осенний период - характерная особенность Нижнего Дона, как и большинства равнинных рек в условиях зарегулирования. "Цветение" водорослей этой группы распространяется ниже плотины на десятки и сотни километров. При этом их биомасса по сравнению с периодом до зарегулирования увеличилась от 4 до 40 раз. Так, на Нижнем Дону после строительства Цимлянской плотины среднее количество фитопланктона за вегетационный период увеличилось минимум в 17 раз, а синезеленых - в 32 раза [2].

Средняя биомасса всех групп водорослей пр. Узьяк в летне-осенний период составляет 0,82 г/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 р. 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 стадии 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*. Среднее число видов в пробе – около 15. Максимальное таксономическое разнообразие характерно для середины лета.

Поскольку движение воды в реке носит турбулентный характер, зоопланктон распределен в толще воды относительно равномерно.

Сезонные сукцессии зоопланктона сводятся к следующему. Весной в зоопланктоне большую роль играют копеподы, которые в отдельные периоды составляют до 90% общей биомассы. Доминирующими видами среди них являются *Cyclops strenus*, *Acanthocyclops vernalis*, *A. bicuspidatus*. Коловратки весной преобладают по численности (в основном особи видов *Keratella quadrata*, *Brachionus calyciflorus*, *Asplanchna priodonta*). Роль кладоцер в формировании весенней биомассы зоопланктона не велика. С прогреванием воды биомасса

зоопланктона увеличивается, начинают доминировать ветвистоусые рачки (в основном, *Daphnia hyaline*, *D. longispina*, *Bosmina longirostris*). Среди копепод летом доминирует род *Acanthocyclops*. Осенью биомасса зоопланктона снижается. Основной группой осеннего планктона становятся копепоиды.

В весенний период в зоопланктонном сообществе наблюдалось 53 вида, среди которых наиболее разнообразны были коловратки, характеризующиеся доминированием *Br. calyciflorus* var. *amphicero*, *Br. angularis*, *Br. diversicornis*, *K. quadrata* и *K. cochlearis*; субдоминантами были *Synchaeta pectinata* и *Polyarthra remata* Skorikov. Для веслоногих ракообразных в этот период отмечен наиболее богатый видовой состав в течение вегетационного сезона. В 2016 и 2017 гг. по численности доминировали виды п/отр. *Calanoida* (*E. affinis* и *E. velox*), а в 2018 г. кроме них — и *C. aquaedulcis*. Эти виды являются пелагическими, эвригалинными. Для ветвистоусых ракообразных характерно преобладание *B. longirostris* и *Ch. sphaericus*. Весной 2018 г. в пробах, отобранных в пойменных участках реки, были отмечены типичные займищные виды зоопланктона: *L. leydigii*, *Acroporus parvae*, *Scapholeberis mucronata* и *Simoccephalus vetulus*.

В среднем численность зоопланктона на Нижнем Дону в течение года меняется от 10 до 200 тыс. экз./м³, биомасса — от 0,05 до 1,20 г/м³. Самые высокие количественные показатели развития зоопланктона отмечены в середине лета, самые низкие — в начале осени. Средняя биомасса зоопланктона на участке проведения работ в летне-осенний период составляет 0,12 г/м³.

В летний период на Нижнем Дону наблюдалось закономерное обогащение видового состава во всех группах зоопланктона за счет теплолюбивых форм; всего отмечено 62 вида истинного планктона. Коловратки характеризовались наибольшим разнообразием. В летние периоды 2016 и 2017 гг. преобладали виды р. *Brachionus*, в 2018 г. доминантой был *Euchlanis dilatata*, субдоминантой — *Vipalpus hudsoni*. Среди ветвистоусых ракообразных по-прежнему доминировала *B. longirostris*, в 2017 г. субдоминантами были *M. rectirostris* и *D. brachyurum*. В 2016–2017 гг. веслоногие ракообразные характеризовались преобладанием *C. aquaedulcis*, в 2018 г. — видами р. *Eurytemora*.

В осенние периоды в годы исследований отмечено обеднение видового состава за счет снижения числа теплолюбивых форм зоопланктона; всего зарегистрирован 51 вид. Среди коловраток, как и в предшествующие периоды, преобладали виды р. *Brachionus*, в 2018 г. доминировал *E. dilatata*. Ветвистоусые ракообразные по-прежнему характеризовались доминированием *B. longirostris*, в 2018 г. — субдоминантой *Ch. sphaericus*. Среди веслоногих ракообразных основным видом был *C. aquaedulcis*, в 2016 г. субдоминантами были виды р. *Acanthocyclops*, а в 2017–2018 гг. — виды р. *Eurytemora*. [3].

Средняя биомасса зоопланктона протоки Узьяк в летне-осенний период составляет 0,12 г/м³.

Зообентос. Бентофауна р. Дон по таксономическому разнообразию относительно небогата. В ее состав входят моллюски, ракообразные, олигохеты, пиявки, полихеты, личинки насекомых. Малакофауна представлена двустворчатыми 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*, *Lymnea 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 р. Дон. 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 Дону отличаются низким видовым разнообразием. Так, биоценозы *Dreissena polymorpha*, *Viviparus viviparus*, *Unio* сформированы за счет развития одного доминирующего вида.

Сезонные сукцессии бентоса характеризуются следующими особенностями. Зимой зообентос Дона состоит из небольшого числа видов и отличается невысокой биомассой. Весной население дна насчитывает уже около 30 видов, причем как по числу видов, так и по численности преобладают ракообразные (в основном, мизиды, из которых чаще других встречаются *Paramysis lacustris tanaitica*), формирующие до 80% общей численности. К середине лета количественные показатели развития донной фауны увеличиваются, после чего начинают уменьшаться. В конце лета происходит резкое снижение биомассы бентоса под влиянием интенсивного выедания донных животных рыбами-бентофагами и хищными беспозвоночными, гибели высших ракообразных и олигохет после размножения, а также массовых вылетов имаго хирономид.

Биомасса донных животных, из-за мозаичности распределения, характеризуется значительной изменчивостью.

Максимальные ее значения связаны с развитием моллюсков, крупные из которых не имеют кормового значения. Средняя биомасса кормового зообентоса в районе проведения работ в летне-осенний период составляет 18,5 г/м².

Средние значения количественных показателей зоопланктона на всем исследуемом полигоне составляли: численность - 74690 ± 15017 экз./м³, биомасса - $172,7 \pm 24,8$ мг/м³. Основу биомассы зоопланктонного сообщества формировали веслоногие и ветвистоусые ракообразные, доля которых в общей биомассе достигала 35 и 26 % соответственно. Остальные 20 и 19 % приходились на коловраток и временных планктеров. По численности доминировали исключительно временные планктеры, представленные личинками моллюсков, насекомых и червей. Доля этой группы в общей численности составляла 72 %, лидировали личинки моллюсков.

Бентофауна р. Дон в пределах обследованного участка русла была представлена 78 таксонами беспозвоночных. В ее составе отмечены: гидроиды, мшанки, пиявки, малощетинковые и многощетинковые черви, брюхоногие моллюски, двустворчатые моллюски, ракообразные и насекомые. Среди групп, идентифицированных до вида, основной фон таксономического разнообразия формировали ракообразные (26 видов), хирономиды (23), олигохеты (10) и моллюски (10). Прочие группы были представлены 1-3 таксонами.

Показатели обилия зообентоса в среднем по району составили: численность - 3462 ± 898 экз./м², биомасса - $133,9 \pm 102,0$ г/м². Структура макрозообентоса исследованного полигона представлена в табл. 3. На долю насекомых, олигохет и ракообразных в сумме приходилось 95 % общей численности сообщества. Основу биомассы формировали моллюски (76 %), основной вклад вносили крупные экземпляры живородок и перловиц [4].

Список видов донных беспозвоночных включает 30 таксонов. Количество видов по станциям колеблется от 3 до 13. Наибольшими индексами встречаемости характеризовались Chironomidae – 100%, гетеротопные насекомые, проводящие бóльшую часть жизненного цикла в водной среде. Среди гомотопов наибольшая встречаемость отмечена у Tubificidae sp. (91%). Эти два преобладающих таксона в случае их массового развития являются индикаторами органического загрязнения.

Протока Узьяк – рукав р. Дон имеет аналогичные гидробиологические показатели. Средняя биомасса кормового зообентоса в районе проведения работ пр. Узьяк в летне-осенний период составляет $18,5$ г/м².

Ихтиофауна. Ихтиофауна Нижнего Дона насчитывает 71 вид круглоротых и рыб, относящихся к 16 семействам. Наиболее многочисленным является семейство Карповые. К этому семейству относятся лещ, тарань, сазан, густера, язь, жерех, ельцы, голавль, подуст, рыбец, серебряный карась, белый и пестрый толстолобики, красноперка, пескарь, укляя и др. Затем в порядке убывания следуют семейства: Окуневые (судак, берш, окунь, бирючок,

ерш), Вьюновые (щиповка), Щуковые (щука), Сомовые (сом обыкновенный), Тресковые (налим), Бычковые (бычок-песочник и бычок-цуцик) [5]

В осенний период ихтиофауна в нижнем течении р. Дон претерпевает значительные изменения, связанные как с общим гидрологическим режимом и состоянием кормовой базы, так и с физиологическим состоянием рыб. Сезонное выхолаживание изменяет режим питания рыб. В большинстве рыбы, набрав необходимые для зимовки депозитные запасы, прекращают питание и становятся малоподвижными. Часть полупроходных рыб (лещ, тарань, чехонь, сазан и др.), имеющих озимые расы, в начале осени поднимается из морских участков летнего нагула на речные зимовальные ямы. Яровые расы перечисленных видов, напротив, скатываются на морские участки. Наиболее активными в осенний период остаются туводные виды (плотва, густера, окунь, горчак), продолжающие нагул до ледостава [5].

По условиям существования и типам миграции представителей ихтиофауны можно разделить на 4 экологические группы: проходные, полупроходные, пресноводные и морские виды.

Проходные виды рыб нагуливаются в море до наступления половой зрелости, а в реку заходят только на нерест. Период размножения в реке обычно не превышает 1-2 месяца. После нереста производители и молодь скатываются в море. Среди донских проходных рыб следует отметить такие ценные промысловые виды, как белуга, севрюга, осетр, черноморско-азовская проходная сельдь, рыбец и шемая.

Наиболее ценными из них являются осетровые рыбы, все виды которых внесены в Красную книгу МСОП и в Красную книгу Российской Федерации. Нерестилища осетровых в настоящее время расположены ниже плотины Цимлянской ГЭС. Севрюга в последние годы в период нерестовых миграций в р. Дон почти не заходит. Белуга в уловах встречается единично и не каждый год. Уловы осетра в р. Дон небольшие и находятся на уровне 0,1 т.

Нерестовый ход проходных осетровых осуществляется, в основном, весной (март-май) и осенью (сентябрь-октябрь). Из-за маловодности и зарегулирования нижнего участка р. Дон естественное размножение осетровых в последние годы не происходит. В результате создания Цимлянского водохранилища были потеряны все нерестилища белуги, около 80% нерестилищ осетра и около 50% донской севрюги. После этого масштабы естественного воспроизводства осетровых рыб неуклонно снижались. После строительства гидроузлов на Дону осталось лишь 167,6 га русловых нерестилищ. Однако в результате регулярного проведения в Нижнем Дону дноуглубительных работ для поддержания необходимых габаритов водного пути и эти нерестовые участки уже, по-видимому, окончательно утрачены.

Пополнение запасов осетровых осуществляется, в основном, за счет заводского

разведения молоди. Выше участка проведения работ находится Донской осетровый рыбзавод. Он ежегодно выпускает в реку Дон около 1,5 млн. шт. молоди осетра и севрюги. Следует отметить, что скат молоди осетра и севрюги в районе проведения работ осуществляется в период с III декады июля по сентябрь включительно.

Кроме осетровых, участок реки Дон в районе проведения работ является миграционным путем для таких проходных рыб, как черноморско-азовская проходная сельдь, рыбец и шемай.

Нерестовый ход производителей сельди проходит со II декады апреля по I декаду июня. Нерестилища этого вида рыб в современный период располагаются на участке реки Дон от Цимлянского гидроузла до урочища Камплица. Икрометание отмечается в мае и июне.

Донские рыбец и шемай, в основном, размножаются в притоках р. Дон. Нерестовый ход этих рыб начинается осенью, в октябре, и завершается весной, в апреле. Естественное размножение рыбца и шемаи отмечается в апреле и 1-й половине мая. Молодь надолго задерживается в местах нереста. Покатники этих рыб в русле реки Дон начинают регистрироваться в возрасте крупного сеголетка, начиная с августа. Скат молоди рыбца продолжается до конца лета следующего года.

Полупроходные виды также для размножения заходят из моря в реки, но в реках они могут задерживаться на более продолжительное время, чем проходные (до года). Что касается молоди, то она скатывается с нерестилищ очень медленно и часто остается в реке на зимовку. К полупроходным рыбам относятся такие виды, как лещ, тарань, судак, чехонь, сазан, азовский пузанок и некоторые другие.

Нерестовый ход производителей этих рыб осуществляется с марта по II декаду июня. Судак, лещ и тарань эффективно размножаются на залитых участках поймы. В маловодные годы они нерестятся в прибрежной зоне. Однако, русловой нерест, как правило, оказывается малоэффективным. Первые покатники судака, леща и тарани появляются в конце мая. Скат сеголеток судака осуществляется быстро и к началу октября завершается. Скат сеголеток леща и тарани продолжается до глубокой осени. Часть молоди этих рыб остается на зимовку в р. Дон и скатывается в море весной следующего года.

Что касается чехони, то, как и сельдь, она нерестится на течении, выметая икру в толщу воды. Скат икры чехони наблюдается в мае и июне. Сеголетки чехони в районе работ регистрируются в небольшом количестве.

Пресноводные (туводные) рыбы живут в пресной воде и не совершают продолжительных нерестовых миграций. Это такие виды, как стерлядь, серебряный карась, густера, красноперка, голавль, линь, язь, сом, щука, окунь, берш, налим, уклея, горчак,

пескарь и др. Эти рыбы в большинстве своем относятся к весенне-нерестующим. Наиболее эффективно они размножаются на пойменных нерестилищах. В маловодные годы они вынуждены нереститься в русле реки Дон, в основном, в прибрежной зоне.

Среди туводных рыб преобладают виды, относящиеся к фитофильной группе: сазан, серебряный карась, густера, плотва, язь, красноперка, подуст, щука и др. Удельный вес рыб фитофильной группы в общем улове достигает 55 %. Они предпочитают нереститься в прибрежной зоне на растительные субстраты. Плотва нерестится почти вдоль всей прибрежной зоны на глубинах до 1,5 м на прошлогоднюю и вегетирующую растительность. Густера предпочитает откладывать икру у урезов воды на подводные корни прибрежной растительности. Такие виды, как сазан, щука, карась и др., эффективно размножаются на свежезалитой наземной растительности.

Второй по количеству видов экологической группой являются представители индифферентной части популяции. К индифферентной группе относятся судак, берш, окунь, ерш и некоторые другие. Нерестятся они, в основном, в прибрежной зоне. Для нереста используют различные субстраты.

Следующей по количеству видов экологической группой являются литофилы – бычки, рыбец и др. Они откладывают икру на твердые грунты, камни и т.п.

Представители основных экологических групп – остракофильной, псаммофильной и вынашивающей – малочисленны.

Морские рыбы – это виды морского происхождения, эвригалитные, обогащают ихтиофауну нижних участков реки Дон. К ним относятся: пиленгас, тюлька, перкарина, атерина, некоторые виды бычков, рыбы-иглы.

За последние десятилетия ихтиофауна бассейна Нижнего Дона претерпела значительные изменения. Благодаря акклиматизационным работам и выращиванию в рыбоводных хозяйствах новых видов рыб водоем пополнился новыми видами. Строительство и эксплуатация Волго-Донского судоходного канала привели к проникновению в водоем представителей каспийской фауны. Отмечены новые для бассейна виды: акклиматизант – пиленгас, два вида-вселенца – амурский чебачок, проникший в водоем в результате случайного заноса при товарном выращивании дальневосточных растительноядных рыб, и каспийский бычок-головач, проникший в результате строительства и эксплуатации Волго-Донского канала в Цимлянское водохранилище, а затем и в Нижний Дон.

Зарегулирование стока Дона плотиной Цимлянского гидроузла и ввод в строй низконапорных гидроузлов значительно изменили условия обитания и воспроизводства не только проходных и полупроходных, но и аборигенных пресноводных видов рыб.

На Нижнем Дону ведется промышленный лов рыбы. Среди промысловых рыб - такие виды, как осетровые (заготовка производителей в целях воспроизводства), лещ, судак, тарань, рыбец, карась, толстолобики, чехонь. Стерлядь, обитающая на Нижнем Дону, в настоящее время промыслового значения не имеет, ее небольшие уловы не фиксируются в статистических данных.

На многих водоемах дельты р. Дон имеются прекрасные условия для любительского рыболовства.

Рыбопродуктивность пойменных нерестилищ дельты Дона оценивается на уровне 0,4 ц/га, русловых нерестилищ – на уровне 0,2 ц/га. Непосредственно на участке проведения работ пойменные нерестилища и зимовальные ямы отсутствуют. Средняя численность молоди рыб в районе проведения работ представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1. – Средняя численность молоди рыб в р. Дон в районе проведения работ

Виды рыб	Численность, шт./1000 м ³
Рыбец	21
Лещ	18
Тарань (плотва)	32
Чехонь (икра)	6
Судак	7
Карась	49
Прочие	63
Бычки	74
Уклея	124

Нерестовые миграции, особенно нерест ихтиофауны и массовое развитие ихтиопланктона в бассейне Нижнего Дона происходит в период с 1 апреля по 31 мая. В июне происходит скат молоди с мест нагула, в этот период в акватории встречается преимущественно подросшая молодь, перешедшая на экзогенное питание. Миграции молоди рыб к местам нагула являются важным и особенно уязвимым периодом в жизни рыб, так как в этот отрезок времени обладают малой сопротивляемостью к неблагоприятному воздействию внешних факторов – рыба в этот период в массе гибнет в рефулерах земснарядов, в водозаборных сооружениях и т.д.

Протока Узьяк – рукав р. Дон, является местом обитания, миграции и нереста всех перечисленных выше видов рыб.

4. Природоохранные мероприятия

В штатной ситуации прямого воздействия деятельности ООО «ДонТерминал» на водную среду не ожидается. Для недопущения загрязнения водной среды в ходе выполнения установленных работ превентивной мерой является строгое соблюдение установленных технологических схем осуществления деятельности.

В целях обеспечения охраны водных объектов от загрязнения предусмотрен комплекс природоохранных мероприятий, приведённый ниже.

Контроль за выполнением мероприятий по охране окружающей среды

В ходе реализации намечаемой деятельности предусмотрен контроль выполнения судами требований Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78) при операциях с нефтепродуктами, фекальными, балластными и другими водами и мусором.

Осуществляется контроль за выполнением мероприятий по предупреждению загрязнений при перевалке грузов, мер по уменьшению выбросов в атмосферу и попадания наливных грузов в воду.

Должны соблюдаться требования в области охраны окружающей среды при проведении перевалки наливных грузов в соответствии с рабочими технологическими схемами.

При выявлении недостатков, способствующих к попаданию наливных грузов в воду, необходимо приостановить погрузку до устранения причин и информировать о случившемся инспекцию государственного портового контроля (ИГПК) и систему управления движением судов (СУДС) морского порта Азов (далее – морской порт).

Требования охраны природы

При неблагоприятных метеоусловиях (грозы, дождь, туман и т.д.), когда ухудшается видимость и не обеспечивается безопасность производства работ, работы прекращаются.

Для исключения просачивания наливных грузов все шпигаты на судне, через которые наливные грузы могут вытечь за борт, должны быть надежно заглушены.

В местах возможных утечек (на палубе) для сбора небольших количеств разлитых нефтепродуктов должны всегда находиться впитывающие материалы, такие как песок или сорбенты. Любые разлитые на палубе нефтепродукты должны быть немедленно собраны в запасную тару и увезены в место, указанное производителем работ.

Правила обеспечения экологической безопасности в морском порту

В морском порту имеются приемные сооружения для приема всех категорий отходов, предусмотренных Приложениями I, IV и V к МАРПОЛ 73/78.

В морском порту осуществляется прием с судов сточных и нефтесодержащих вод, сухого мусора и пищевых отходов. Суда, заходящие в морской порт, обязаны сдать имеющиеся на борту отходы.

Сброс изолированного балласта в морском порту с судов, следующих в морской порт не из бассейна Азовского моря, разрешается в том случае, если балласт был принят или заменен в Азовском море до подхода к приемному бую Азово-Донского морского канала, о чем в судовом журнале имеется подтверждающая запись.

Все операции по заходу, стоянке, швартовке и перегрузке грузов должны осуществляться по разрешению капитана морского порта.

В период проведения работ предусматривается строгое соответствие судов требованиям МАРПОЛ 73/78.

Мероприятия по предотвращению и снижению загрязнения акватории водного объекта

Для предотвращения загрязнения акватории р. Дон и пр. Узьяк при осуществлении хозяйственной деятельности необходимо в обязательном порядке выполнение следующих мероприятий:

- не допускается переполнение мест накопления отходов производства и потребления для предотвращения их попадания в водный объект;
- схема очистки поверхностного стока должна обеспечивать требуемое качество очистки до норм ПДК для водоемов рыбохозяйственного водопользования;
- не допускается сброс любых загрязняющих веществ (сточные воды всех категорий, любые нефтесодержащие смеси, мусор и пр.) в водный объект;
- исключен забор воды из поверхностных водных источников;
- перед каждым началом смены проверяется исправность механизмов;
- с целью снижения выделения пыли при погрузке судов зерном на причалах телескопические трубы оборудованы загрузочным рукавом;
- осуществляется регулярный сбор и уборка просыпей на причалах;
- при перегрузке грузов постоянно контролируется равномерная загрузка судна;
- в случае возникновения аварийной ситуации, связанной с загрязнением акватории водного объекта мусором и иными материалами, а также попадания в водный объект нефтесодержащих и иных веществ, необходимо сообщить в природоохранные надзорные

органы и начать работы по уборке акватории водоема своими силами или с привлечением сторонних организаций.

5. Производственный экологический контроль (мониторинг) за влиянием намечаемой деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания

При производстве хозяйственных работ (а также в случае аварийной ситуации) предусмотрено проведение производственного экологического контроля (мониторинга) согласно требованиям Постановления Правительства Российской Федерации от 29.04.2013 г. № 380 «Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания» (подпункт «в» пункта 2 Положения)[8].

Производственный экологический контроль за влиянием осуществляемой деятельности на состояние биоресурсов и среды их обитания включает в себя: ведения регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохраной зоной. В местах осуществления деятельности предполагается проводить по одному разу в осенне-зимний и весенне-летний периоды наблюдения и отбор проб в точках, которые располагаются в зоне проведения хозяйственных работ.

Перечень контролируемых показателей (в соответствии с Приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 13.12.2016 г. №552 и Решением о предоставлении водного объекта в пользование Отдела водных ресурсов по Ростовской области Донского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов №61-05.01.05.009-Р-РСБХ-С-2020-05102/00 от 23.06.2020 г.):

- Взвешенные вещества;
- Плавающие примеси (вещества);
- Температура;
- Водородный показатель (рН);
- Растворенный кислород;
- БПК₅;
- БПК_{полн};
- Токсичность воды;
- Хлорид-анион;
- Сульфат-анион;
- Нефтепродукты.

В местах осуществления деятельности предполагается проводить ежеквартальные наблюдения и отбор проб в точках, которые располагаются в зоне проведения хозяйственных работ:

ТМРВ №1 – Протока Узьяк, 500 м выше сброса, 4,5 км от устья;

- ТМРВ №2 – контрольный колодец выпуска № 1;
 - ТМРВ №3 – Протока Узьяк, 500 м ниже сброса, 3,5 км от устья;
 - ТМРВ №4 – р. Дон, причал № 34, начало причальной стенки;
 - ТМРВ №5 – р. Дон, 500 м выше причала №34;
 - ТМРВ №6 – р. Дон, 500 м ниже причала №34;
- Периодичность отбора проб – ежеквартально (4 раза в год).
- Горизонты отбора: вода поверхностный слой, вода сточная из Выпуска № 1.

Все аналитические определения выполняются в стационарной специализированной лаборатории по стандартным методикам.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 29 апреля 2013 года N 380 «Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания» одной из мер по сохранению биоресурсов и среды их обитания является производственный экологический контроль (мониторинг) за влиянием осуществляемой деятельности на состояние биоресурсов и среды их обитания.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду было выявлено, что в результате осуществления хозяйственной деятельности ООО «ДонТерминал» воздействие на водные биологические ресурсы возможно только в результате возникновения аварийных ситуаций. При работе в штатном режиме и при соблюдении всех правил и норм, прописанных в рабочих технологических картах, существенного воздействия на планктонные и бентосные сообщества не произойдет.

Однако, в целях соблюдения мер по сохранению биоресурсов и среды их обитания, а также во исполнение Постановления Правительства РФ от 29 апреля 2013 года N 380 «Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания» компанией запланировано проведение мониторинга за состоянием водных биологических ресурсов в зоне осуществления хозяйственной деятельности.

В местах осуществления деятельности предполагается проводить ежегодные наблюдения и отбор проб в точках, которые располагаются в зоне проведения хозяйственных работ:

- ТМВБР №1 – Протока Узьяк, 250 м выше сброса, 4,5 км от устья;
- ТМВБР №2 – контрольный колодец выпуска № 1;
- ТМВБР №3 – р. Дон, причал № 34, начало причальной стенки;
- ТМВБР №4 – р. Дон, 250 м выше причала №34.

На каждой станции проводятся наблюдения за следующими компонентами биоценоза:

Зоопланктон:

- видовой состав
- общая биомасса

Фитопланктон:

- видовой состав
- общая биомасса

Периодичность контроля состояния водных биологических ресурсов – по одному разу в осенне-зимний и весенне-летний период.

При проведении производственного контроля будет определено фоновое состояние водных биологических ресурсов в точке ТМВБР №1 (для пр. Узьяк) и ТМВБР №4 (для р. Дон).

Для осуществления мониторинговых исследований водных биологических ресурсов будет привлекаться специализированная экоаналитическая лаборатория, имеющая соответствующую аккредитацию на проведение таких работ.

Исследования фитопланктона (видовой состав, численность, биомасса общая и по классам, концентрация хлорофилла, первичная продукция) включают по два отбора с трех горизонтов в трофогенном слое (до глубины, соответствующей утроенной прозрачности по диску Секки – 3S) через каждый метр на каждой станции.

Исследования зоопланктона (видовой состав, численность, биомасса общая и по классам) включают по два отбора с 2-х горизонтов на каждой станции.

Общий объем работ приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Общий объем работ

Показатель	Станции	Пробы
Фитопланктон	4	30
Зоопланктон		20
Итого	4	50

Исследования по Программе будут проводиться в один этап в осенне-зимний и весенне-летний период, соответствующий запланированным хозяйственным работам, а также в случае аварийной ситуации.

Применяемое оборудование

Полевые работы с отбором проб водных биоресурсов рекомендовано осуществлять с использованием следующего сертифицированного оборудования:

- батометр – отбор проб фитопланктона;
- планктонная сеть – отбор проб зоопланктона;

Работы будут выполняться с борта судна, оборудованного необходимыми заборными средствами.

Организация работ

Пробы фитопланктона будут отбираться на каждой станции специализированным батометром в трофогенном слое (до глубины, соответствующей утроенной прозрачности по диску Секки – 3S), через каждый метр. Взятую в равных количествах из каждого слоя воду предусматривается сливать в одну емкость, из которой после перемешивания отбираются пробы объемом 0,5 л. Пробы рекомендовано фиксировать 0,4% раствором Утермеля, приготовленного на основе раствора Люголя. Фиксированные пробы передаются в аккредитованную лабораторию, где выполняется камеральная обработка в соответствии с существующей методикой.

Пробы зоопланктона будут отбираться количественной планктонной сетью тотально. Пробы фиксируются 2% раствором формалина. Фиксированные пробы передаются в аккредитованную лабораторию, где выполняется камеральная обработка в соответствии с существующей методикой.

Особые требования и порядок сдачи работ

Полевые работы и камеральная обработка данных должны выполняться специализированной организацией, имеющей в своем штате специалистов соответствующей квалификации.

Итоговый отчет по результатам выполнения Программы, помимо аналитического обзора полученных данных, должен содержать:

- акты отбора проб (протоколы);
- результаты камеральной обработки каждой из проб: концентрация хлорофилла и первичная продукция (для фитопланктона); видовой состав, численность и биомасса общая и по классам.

Совместно с указанными выше наблюдениями обязательным условием является мониторинг водоохранной и рыбоохранной зон водного объекта. Визуальные наблюдения проводятся на предмет выполнения требований Водного кодекса РФ № 74 ФЗ от 03.06.2006.

6. Оценка воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания

Проведенная оценка возможного негативного воздействия на водные биологические ресурсы хозяйственной деятельности ООО «ДонТерминал» в морском порту Азов показала, что в штатной ситуации прямого негативного воздействия на водные биологические ресурсы не происходит.

В период выполнения запланированных работ на акватории морского порта основными видами воздействия на водные биоресурсы в штатной ситуации будут:

- локальные незначительные физические воздействия в виде шума двигателей судов и механизмов;
- турбулентное перемешивание морских вод в кильватерной струе при движении судов на акватории.

Анализ опубликованных материалов о влиянии шума на гидробионты показал, что последствия негативного воздействия шума существенно зависят от параметров источника и дальности распространения звука. Рыбы и млекопитающие обычно покидают зону неблагоприятного воздействия и обитают на существенном удалении от источников любого звука.

Негативное воздействие на окружающую среду и водные биоресурсы возможно лишь в случае развития аварийных (нештатных) ситуаций при разливе нефтепродуктов и попадании перегружаемых грузов в водный объект.

В отличие от многих антропогенных воздействий, нефтяное загрязнение оказывает комплексное воздействие на окружающую среду и вызывает ее быструю отрицательную реакцию.

Сразу после попадания нефтепродуктов в водный объект начинают развиваться процессы их преобразования, длительность и результат которых зависит от конкретной ситуации и состояния водной среды в районе разлива. В результате естественная система экологических адаптаций отдельных компонентов водной экосистемы быстро приходит в нестабильное состояние. Это проявляется не только в стрессовых состояниях, но и в массовой гибели большого числа гидробионтов различных систематических групп.

В отличие от других токсикантов, нефтепродукты представляют собой сложную многокомпонентную смесь, в состав которой входят как токсические, так и биологически активные вещества. Поэтому нефтепродукты могут оказывать не только ингибирующее, но и стимулирующее действие на биопродукционные процессы. Однако при длительном пребывании в загрязненной нефтепродуктами воде стимуляция всегда сменяется ингибированием.

Таким образом, при осуществлении хозяйственной деятельности при соблюдении всех правил и норм в штатной ситуации, воздействие на планктонные и бентосные сообщества не произойдет.

Негативное воздействие на окружающую среду и водные биоресурсы возможно лишь в случае развития аварийных (нештатных) ситуаций при разливе нефтепродуктов и попадании перегружаемых грузов в водный объект.

В отличие от многих антропогенных воздействий, нефтяное загрязнение оказывает комплексное воздействие на окружающую среду и вызывает ее быструю отрицательную реакцию.

Для снижения возможного неблагоприятного воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания при проведении хозяйственной деятельности предусмотрен производственный экологический контроль (мониторинг), позволяющий получить своевременную достоверную информации о состоянии окружающей среды и ее изменениях в районе планируемой хозяйственной деятельности.

В случае возникновения аварийных ситуаций, размер вреда водным биоресурсам рассчитывается по фактическим данным в соответствии с Методикой исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам, утвержденной приказом Минсельхоза России от 31 марта 2020 г. № 167.

Таким образом, производственные процессы хозяйственной деятельности, осуществляемые в штатном (безаварийном) режиме, не будут оказывать не предотвращаемого природоохранными мероприятиями негативного воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания.

7. Список использованной литературы

1. Лужняк О. Л. Современное состояние фитопланктона нижнего течения реки Дон в условиях антропогенного преобразования стока //Вода: химия и экология. – 2017. – №. 9. – С. 11-19.
2. Живоглядова Л. А. и др. Гидробиологическая характеристика реки Дон в районе строительства Багаевского гидроузла //Вестник Мурманского государственного технического университета. – 2020. – Т. 23. – №. 2. – С. 131-138.
3. Шляхова Н. А. Характеристика видового состава зоопланктона нижнего Дона //Водные биоресурсы и среда обитания. – 2020. – Т. 3. – №. 1. – С. 70-79.
4. Емтыль М.Х., Иваненко А.М. Рыбы юго-запада России. - Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2002. – 340 с.; Васильева В.Д., Лужняк В.А. Рыбы бассейна Азовского моря. – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2013. - 272 с.
5. Матишов Г. Г. и др. Особенности водной экосистемы Нижнего Дона в позднесенний период //Водные ресурсы. – 2016. – Т. 43. – №. 6. – С. 620-632.
6. Рабочая проектная документация «Экологическое обоснование хозяйственной деятельности ООО «ДонТерминал» по перевалке нефтепродуктов (мазут и дизельное топливо) в границах акватории морского порта Азова на р. Дон»;
7. Федеральный закон Российской Федерации «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» №166-ФЗ от 20.12.2004;
8. Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания» № 380 от 29.04.2013;