

ООО «Проектный институт **«Петрохим-технология»**

197342, Санкт-Петербург, ул. Кантемировская, д. 4, литера А, пом. 12-Н, каб. 2A телефон: +7 (812) 718-27-77, e-mail: petrohim@petrohim.com

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПОДДЕРЖАНИЮ ГЛУБИН НА СУДОХОДНЫХ УЧАСТКАХ РЕКИ ДОН ОТ МОРСКОГО ПОРТА АЗОВ (3169 КМ) ДО 3147 КМ И ОТ 3142,4 КМ ДО ПОС. АКСАЙ (3121 КМ) НА ПЕРИОД 2023-2033 ГГ.

Раздел 7 Мероприятия по охране окружающей среды Часть 1 Оценка воздействия на окружающую среду Книга 1 Текстовая часть

> 6-032-21-п-ООС1.1 Том 7.1.1



ООО «Проектный институт **«Петрохим-технология»**

197342, Санкт-Петербург, ул. Кантемировская, д. 4, литера А, пом. 12-Н, каб. 2A телефон: +7 (812) 718-27-77, e-mail: petrohim@petrohim.com

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПОДДЕРЖАНИЮ ГЛУБИН НА СУДОХОДНЫХ УЧАСТКАХ РЕКИ ДОН ОТ МОРСКОГО ПОРТА АЗОВ (3169 КМ) ДО 3147 КМ И ОТ 3142,4 КМ ДО ПОС. АКСАЙ (3121 КМ) НА ПЕРИОД 2023-2033 ГГ.

Раздел 7 Мероприятия по охране окружающей среды. Часть 1 Оценка воздействия на окружающую среду Книга 1 Текстовая часть

> 6-032-21-п-ООС1.1 Том 7.1.1

Генеральный директор

Главный инженер проекта



Кораблин О.В.

Инв. № подл.

Взам. Инв. №

СОДЕРЖАНИЕ

1	общие положения	5
1.1	Цели и задачи оценки воздействия на окружающую среду	
1.2	Общие сведения о намечаемой деятельности	
1.	2.1 Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности с указание2.2 Наименование и характеристика намечаемой хозяйственной деятельности и планируемое мест	по ее
-	еализации	
	.2.3 Цель и необходимость реализации намечаемой хозяйственной деятельности	
	Описание планируемой деятельности	
	.3.1 Дноуглубительные работы	
1.4	Альтернативные варианты	
1.5	Описание возможных видов воздействия на окружающую среду по альтернативным варианта	
2 ЛЕ	ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА ПЛАНИРУЕ ЯТЕЛЬНОСТЬЮ	МОЙ 14
, ,		
2.1 2.2	КРАТКАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕИВАНИЯ	14
	МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕИВАНИЯ РЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ	10
2.3	ЗАГРЯЗНЕННОСТЬ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	
2.4	ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ЛИТОЛОГИЯ	
2.5	Геологическая характеристика	
2.6	Гидрологическая характеристика	24
2.	.6.1 Гидрологическая характеристика района производства дноуглубительных работ	
2.	.6.2 Гидрологическая характеристика акватории района захоронения грунтов дноуглубления	
2.7	Характеристика водных биологических ресурсов и рыбохозяйственное значение водоемов	
	.7.1 Характеристика водных биологических ресурсов р. Дон	
	7.2 Характеристика водных биологических ресурсов Таганрогского залива	
	.7.3 Характеристика особо ценных, ценных и многочисленных видов рыб в рассматриваемых района риведена ниже	
	ривеоена ниже	
2.8	РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР В ПРИУРЕЗОВЫХ ЗОНАХ	
2.9	Животный мир	
2.10		
2.11	Экологические ограничения	66
2.	.11.1 Особо охраняемые природные территории	
	.11.2 Объекты культурного наследия	
	.11.3 Рыболовные и рыбоводные участки, рыбохозяйственные заповедные зоны	
	.11.4 Категория рыбохозяйственного значения	
	.11.5 Водоохранная зона, прибрежно-защитная полоса, рыбохозяйственные заповедные зоны	
	.11.6 Ключевые орнитологические территории	
	.11.9 Недропользование	
	.11.10 Коренные малочисленные народы	
2.12	1	
2.	.12.1 Совеременное состояние атмосферного воздуха	72
2.	.12.2 Современная характеристика поверхностных вод	73
	.12.3 Современная характеристика донных отложений	
2.	.12.4 Современная характеристика физических факторов риска	89
3	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.	91
3.1	Воздействие намечаемой деятельности на атмосферный воздух	91
	.1.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	
	.1.2 Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ	
3.2	Воздействие на геологическую среду	103
	Воздействие на водную среду	
	1.1 Источники и виды воздействия	
	2.1 Воздействие на морскую среду при производстве гидротехнических работ	
	.1.2 Водоснабжение и водоотведение	
1.	.1.3 Сброс сточных вод	106
		Лист

1нв. № подл.

Изм. Колуч. Лист Модок. Подп. Дата

6-032-21-OOC1.1

Инв. № по

Кол.уч. Лист №док.

Подп.

6-032-21-OOC1.1

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (далее - OBOC) разрабатывается в соответствии с приказом министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 999 от 01.12.2020 г. «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».

Основанием для разработки раздела является договор № 438/р от 20.09.2021 г. между ООО «ПИ Петрохим-технология» и ФГУП «Росморпорт» Азовский бассейновый филиал.

ООО «Проектный институт «Петрохим-технология» является членом саморегулируемой организации «Проектировщики Северо-Запада» и имеет допуск к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капительного строительства. Регистрационный номер 125 от 10.12.2009 г.

Техническое задание на выполнение работ по разработке проектной документации «Экологическое обоснование хозяйственной деятельности по поддержанию глубин на судоходных участках реки Дон от морского порта Азов (3169 км) до 3147 км и от 3142,4 км до пос. Аксай (3121 км) на период 2023-2033 гг.» представлено в приложении А тома 7.1.2.

1.1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Целью проведения оценки воздействия на окружающую среду (далее - OBOC) является предотвращение или смягчение негативного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий.

Задачами проведения ОВОС являются:

- прогнозирование и оценка изменений окружающей среды, которые произойдут в результате оказанных на нее воздействий при осуществлении деятельности, определение их количественных характеристик;
- прогноз и определение значимости социальных, экономических и других последствий;
- учет последствий намечаемой хозяйственной деятельности, разработка мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия при реализации хозяйственной деятельности, разработка рекомендаций по проведению мониторинга.

1.2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.2.1 Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности с указанием

Юридическое лицо: Федеральное государственное унитарное предприятие

1. Наименование организации: «Росморпорт»

2. Юридический и фактический адрес: 127055, г. Москва, ул. Сущевская, д. 19, стр. 7

3. Наименование филиала: Азовский бассейновый филиал ФГУП «Росморпорт»

4. Юридический и почтовый адрес: 344116, г. Ростов-на-Дону, 2-я Володарского ул.,

д. 76/23А, офис 401

1-OOC1.1

Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						6-032-23
Тэм	Копун	Пист	Молок	Полп	Пата	

4. Директор: Вахрушев Андрей Александрович

тел.: 8 (863) 287-00-20 факс: 8 (863) 218-53-59

e-mail: mail@abf.rosmorport.ru

1.2.2 Наименование и характеристика намечаемой хозяйственной деятельности и планируемое место ее реализации

Наименование намечаемой деятельности:

Экологическое обоснование хозяйственной деятельности по поддержанию глубин на судоходных участках реки Дон от морского порта Азов (3169 км) до 3147 км и от 3142,4 км до пос. Аксай (3121 км) на период 2023-2033 гг.

Наименование объектов:

- 1. Подходы к причалам Азовского морского порта:
- причалы №№1-5 (Причальная набережная порта);
- причал №14-причал Азов.
- 2. Подходы в ковши морского порта Ростов-на-Дону и подходы к причалам:
- причалы №№6-13 Грузовые причалы центрального грузового района;
- причалы №№1-4- Грузовые причалы Александровского ковша;
- причалы №№28-29 Грузовые причалы Ростовского ковша.
- 3. 8 перекатов:
- Азовский 3163,8 3167,0 км, длина 3,2 км;
- Елизаветинский 3157,2 3163,8 км, длина 6,6 км;
- Шматовский 3154,4 3157,2 км, длина 2,8 км;
- Колузаевский 3149,0-3154,4 км, длина 5,4 км;
- Кумженский 3147,0 -3149,0 км, длина 2,0 км;
- Гниловский 3136,0 3142,4 км, длина 5,6 км;
- Ухвостъе Зеленого острова 3130, 7 3136,8 км, длина 6, 1 км;
- Александровский 3127,0-3130,7 км, длина 3,7 км.
- 4. Рукав Каланча, длина 2,8 км;
- 5. Нахичеванская протока, длина 2 км.
- 6. Аксайская протока.

Местонахождение намечаемой деятельности:

Судовой ход р. Дон включает участки реки от 3169,0 км до 3147 км и от 3142,4 км до 3121,0 км, от морского порта Азов до пос. Аксай

Географическое расположение объектов:

Судовой ход р. Дон включает участки реки от 3169,0 км до 3147 км и от 3142,4 км до 3121,0 км, от морского порта Азов до пос. Аксай

Вид проводимых работ:

Ремонтные дноуглубительные работы

Характеристика:

Обосновывающая документация является объектом экологической экспертизы согласно п. 7 ст. 11 Федерального закона от 23.11.1995 N 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», п. 3, ст.34 федерального закона от 31 июля 1998 г. N 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации»

ШоШ	
Инв. № подл.	

Взам.

**	T.0		3.0	-	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6-032-21-OOC1.1

<u>Лист</u>

1.2.3 Цель и необходимость реализации намечаемой хозяйственной деятельности

Поддержание проектных габаритов авкторий для обеспечения безопасности судоходства.

1.3 Описание планируемой деятельности

1.3.1 Дноуглубительные работы

Объектом производства работ по восстановлению судоходных глубин является участок – реки Дон.

Параметры дноуглубления представлены в таблицах

Таблица 1.3.1 – Перекаты в районе порта Азов

№ уч.		площадь выемки, м ²	перебор по глубине, 0,3м	перебор по глубине, 0,5м	перебор по ширине, 2м	выемка до проектной отметки 4,2м, м ³	Выемка всего при переборе по глубине 0,3м, м ³	Выемка всего при переборе по глубине 0,5м, м ³
уч.1	Рукав Каланча	26903	8070,9	13451,5	7774,8	11657	27502,7	32882,3
уч.2	Подходы к причалам Азовского морского порта: Причалы №№1-5 (Причальная набережная порта) Подходы к причалам Азовского морского порта: Причал №14-причал Азов.	29084	8725,2	14542	3730,8	10777	23233	29049,8
N/U 3	Перекат Азовский 3163,8 – 3167,0 км.	71981	21594,3	35990,5	7732,8	31459	60789,1	75182,3
уч.4	Перекат Елизаветинский 3157,2-3163,8 км	54990	16497	27495	10009,8	37111	63617,8	74615,8
уч. 5	Перекат Шматовский 3154,4-3157,2 км	8745	2623,5	4372,5	3044,4	2730	8397,9	10146,9
уч.6	Перекат Колузаевский 3149,0- 3154,4 км		14907	24845	8135,4	15049	38091,4	48029,4
уч.7	Перекат Кумженский 3147,0-3149,0 км	61875	18562,5	30937,5	4152	28237	50951,5	63326,5

Таблица 1.3.2 – Перекаты в районе порта Ростов-на-Дону

	№ уч.	Наимеование уч.	площадь выемки, м ²	перебор по глубине, 0,3м	перебор по глубине, 0,5м	перебор по ширине, 2м	выемка до проектной отметки 4,2м, м ³	всего при переборе по глубине	Выемка всего при переборе по глубине 0,5м, м ³
1	уч.8	Перекат Гниловский 3136,0 – 3142,4 км	85998	25799,4	42999	7693,2	21214	54706,6	71906,2
	уч.9	Ухвостье Зеленого острова 3130,7 — 3136,8 км	82820	24846	41410	9808,2	36099	70753,2	87317,2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

									8
	Подходы в ковши морского порта Ростов-на-Дону и подходы к причалам: Причалы №№28-29 – Грузовые причалы Ростовского ковша	28660	8598	14330	1251	15530	25379	31111	
уч.11	Нахичеванская протока; Подходы в ковши морского порта Ростов-на-Дону и подходы к причалам: Причалы №№6-13 — Грузовые причалы центрального грузового района	33632	10089,6	16816	4257	10017	24363,6	31090	
	Перекат Александровский 3127,0 – 3130,7 км	113817	34145,1	56908,5	16891,8	47448	98484,9	121248,	3
уч.13	Подходы в ковши морского порта Ростов-на-Дону и подходы к причалам: Причалы №№1-4 — Грузовые причалы Александровского ковша	37404	11221,2	18702		25858	,	45934	
уч.14	Аксайская протока	43447	13034,1	21723,5	4014,6	13636	30684,7	39374,1	

Заносимость происходит вследствие турбулентной структуры потока реки — внешняя заносимость и вследствие изменения профиля канала — внутренняя заносимость канала.

Причиной внешней заносимости прорези канала являются господствующие ветры восточных и западных направлений. Причиной внутренней заносимости являются оплывание откосов, которые после дноуглубительных работ принимают более пологие формы.

Проектом предусмотрено выполнение работ по ремонтному дноуглублению в период 2023-2033 гг.

Работы выполняются в период с 1 марта по 31 декабря (за исключением нерестового периода).

В процессе ремонтного дноуглубления подлежат грунты – ІІ группы по трудности разработки.

Работы по выемке грунта возможно осуществить:

- одночерпаковым несамоходным земснарядом типа ПК-56, с грейфером;
- многочерпаковым самоходным земснарядом типа «Кубань 2» проект №805.

Работы у гидротехнических сооружений вблизи причалов не предусматриваются.

Работы по ремонтному дноуглублению акватории выполняются в условиях «действующего предприятия» без прекращения судоходства. На моменты прохождения судов выемка грунта приостанавливается. Процесс организации работ уточняется перед выполнением работ по восстановлению судоходных глубин.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

[нв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Все перемещения технических средств дноуглубления осуществляются в соответствии с Обязательными постановлениями в морских портах Ростов-на-Дону и Азов.

1.3.2 Размещение грунтов дноуглубления, выводы о соответствии ст.37_1 Ф3-155

Извлекаемые донные грунты планируется размещать в районе захоронения в Таганрогском заливе Азовского моря.

Расположение района захоронения представлено на рисунке (Рисунок 1.1).

Координаты района захоронения в Таганрогском заливе Азовского моря, СК-42 и WGS-84 представлены в таблице (Таблица 1.3.3).

Таблица 1.3.3 – Координаты района захоронения в Таганрогском заливе Азовского моря, CK-42, WGS-84.

	CK-42		WGS-84		
Номер точки	N	Е	N	E	
1	47°03′40,20′′	38°56′39,60′′	47°03′39,60′′	38°56′34,00′′	
2	47°04′51,00′′	38°58′38,40′′	47°04′50,40′′	38°58′32,80′′	
3	47°04′24,60′′	39°00′01,20′′	47°05′24,00′′	38°59′55,60′′	
4	47°04′35,40′′	39°00′01,20′′	47°04′34,80′′	38°59′55,60′′	



Рисунок 1.1 – Расположение района захоронения

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6-032-21-OOC1.1

1.4 Альтернативные варианты

В соответствии с заданием на разработку проектной документации по объекту рассмотрены следующие варианты размещения извлеченного донного грунта:

- размещение на береговом отвале (полигоне отходов);
- нулевой вариант.

Размещение на береговом отвале

Размещение извлеченного донного грунта на береговом отвале может осуществляться:

- на существующем (действующем) лицензированном полигоне промышленных отходов, включенном в ГРОРО и расположенном в районе (или вблизи) размещения объекта;
- на вновь специально созданном полигоне (отвале).

Вопрос размещения грунтов дноуглубления на берегу сопровождается рядом обстоятельств, делающим эту процедуру трудно выполнимой, а в большинстве случаев и не реализуемой вообще. Это такие обстоятельства, как:

- количество извлекаемых донных грунтов, вынимаемых при дноуглублении весьма значительно;
- извлечение и перемещение донных грунтов в подавляющем большинстве случаев происходит с применением оборудования производящего, как погрузку, так и разгрузку в воде (в водной среде): рефулеры, землесосы, шаланды с днищевой разгрузкой и пр.;
- извлекаемые грунты сильно обводнены;
- полигоны, как правило, не имеют свободных площадей для размещения на них инертных материалов.

Вопрос извлечения донных грунтов на берег осложнен и тем, что порты не имеют площадей и мощностей для обработки таких грузов. Кроме того, подобное обращение с грунтом приводит к необходимости осуществления ряда дополнительных операций, таких как:

- перегрузка грунта из шаланды (или земснаряда) на берег;
- накопление обводненного грунта на берегу;
- погрузка грунта в автотранспорт и его транспортировка по автодорогам общего пользования (в том числе, по улично-дорожной сети населенных пунктов).

На транспортировку значительного количества извлекаемых донных грунтов потребуется большое количество рейсов автотранспорта, что, в свою очередь, приведет к значительному воздействию (химическому и акустическому) на атмосферный воздух, а также создаст большую дополнительную нагрузку на дороги общего пользования, включая улично-дорожную сеть населенных пунктов.

Применение извлекаемых грунтов в большинстве случаев невозможно в силу неудовлетворительных физико-механических свойств, а также причине отсутствия потребности в них.

Взам.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Размещение донных грунтов на полигоне приведет к:

- неоправданному заполнению полигонов инертными материалами (как правило, грунты дноуглубления относятся к отходам 5 класса опасности);
- обводнению полигона и заполнением его неконсолидированным материалом, как следствие, невозможности регламентной эксплуатации полигона и к невозможности использования на полигоне штатной техники;
- образованию дренажных вод в количествах, превышающих количество воды, предусмотренное проектами объектов размещения отходов (эти дренажные воды будут загрязнены продуктами разложения и веществами, вымытыми из свалочных масс, как следствие, необходимо будет дооборудовать объекты размещения отходов дополнительным оборудованием для очистки сточных вод, что в свою очередь приведет к необходимости неоправданного отторжения и вывода из хозяйственного оборота поверхности суши для создания отстойников, осушителей, призванных отделить воду и, как следствие, нарушению поверхностного слоя почв, неоправданному негативному воздействию на растительность и животный мир и ряду других проблем.

Нельзя упускать из виду и то, что все эти усовершенствования объектов размещения отходов должны быть оформлены в виде проектной документации, обосновывающей хозяйственную деятельность по обращению с отходами, которая является объектом государственной экологической экспертизы и государственной экспертизы проектной документации.

В силу указанных проблем, общепринятой мировой практикой обращения с грунтами, образованными в процессе дноуглубления, является их размещение в море.

Российским законодательством определено, ст. 37. Федерального закона от 31.07.1998 №155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации», что захоронение грунта, извлеченного при проведении дноуглубительных работ, во внутренних морских водах и в территориальном море не считается захоронением отходов.

Ст. 37.1 указанного закона установлено, что захоронение грунта, извлеченного при проведении дноуглубительных работ, во внутренних морских водах и в территориальном море запрещается в границах особо охраняемых природных территорий и их охранных зон, в границах рыбохозяйственных заповедных зон внутренних морских вод и территориального моря, а также в случае, если этот грунт содержит загрязняющие вещества, перечень которых определяется Правительством Российской Федерации в соответствии с международными договорами Российской Федерации. Кроме того, указано, что запрет на захоронение грунта, извлеченного при проведении дноуглубительных работ и содержащего загрязняющие вещества, установленный абзацем вторым настоящего пункта, не распространяется на случаи захоронения во внутренних морских водах и в территориальном море этого грунта, загрязняющие вещества в котором содержатся в концентрациях, не превышающих химических характеристик грунта в районе его захоронения до воздействия, вызванного захоронением грунта.

Из указанного следует, что размещение грунтов дноуглубления в море возможно, при условии соблюдения ограничений и условий, определенных ст. 37.1 №155-ФЗ.

т. Под	
Инв. № подл	

и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Из изложенного следует, что в условиях производства работ по объекту проектирования, размещение грунтов дноуглубления на берегу (на объектах размещения отходов), как реализуемая альтернатива размещению грунтов дноуглубления в море, нецелесообразна. Таким образом, вариант размещения или утилизации грунта на суше (п. 6 ст.37.1 ФЗ № 155) в условиях разработки проектной документации по настоящему объекту не рекомендуется к реализации.

«Нулевой вариант»

Кол.уч. Лист №док.

Подп.

Также рассмотрен альтернативный «нулевой вариант» достижения намеченной цели – отказ от проведения работ по дноуглублению.

«Нулевой вариант» позволит полностью исключить финансовые затраты на проведение работ. Кроме того, полный отказ от хозяйственной деятельности позволит исключить негативное воздействие на окружающую среду связанное с работами по захоронению грунтов дноуглубления.

Также положительной стороной «нулевого варианта» можно считать отсутствие помех судоходству в период навигации от технических средств, выполняющих работы по дноуглублению.

Естественной и самой главной отрицательной стороной «нулевого варианта» является уменьшение проектных габаритов акваторий.

Снижение проходных глубин потребует снижения габаритов и типоразмеров судов, приходящих в порт, что соответственно приведет к снижению грузооборота порта, либо к увеличению интенсивности движения судов меньших типоразмеров и, соответственно, к необходимости организации пунктов рейдовой перевалки грузов с морских судов большого дедвейта на транзитные суда с малой осадкой.

В конечном результате, с большой долей вероятности, реализация «нулевого варианта» приведет к прекращению хозяйственной деятельности портов и терминалов.

1.5 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду по альтернативным вариантам

В таблице (Таблица 1.5.1) представлено описание возможных видов воздействия на окружающую среду по альтернативным вариантам.

Таблица 1.5.1 – Виды воздействия на окружающую среду по альтернативным вариантам

		Компоненты среды и виды І	Наличие воздействий		
૭		_		Береговой отвал	Нулевой вариант
	! !		Атмосф	рерный воздух	
Ин	! !	Химическое загрязнение І	Плавсредства	Плавсредства, строительная техника	Отсутствует
	! !	Шум	Плавсредства	Плавсредства, строительная техника	Отсутствует
В38	подл. Подп. и дата Взам. Инв. №		Геолог	гическая среда	
\dashv	ightarrow ightarro	Нарушение І	Плавсредства	Плавсредства, строительная техника	Отсутствует
	! !	Загрязнение І	Плавсредства	Плавсредства, строительная техника	Отсутствует
ата		Box	дная среда		
И		сорос сточных вод и загрязнений	Сбор и вывоз для обезвреживания по договору	Сбор и вывоз для обезвреживания по договору	Отсутствует
ĭ	! 	Использование воды	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
	! !			Почвы	
\dashv	ightarrow ightarro	Нарушение	Отсутствует	Строительная техника	Отсутствует
одл.		Загрязнение	Отсутствует	Строительная техника	Отсутствует
№п					Лист

6-032-21-OOC1.1

1	2	

Отходы									
Образование отходов	Плавсредства	Плавсредства, строительная техника	Отсутствует						
	Расти	тельный мир							
Химическое воздействие	Плавсредства	Плавсредства, строительная техника	Отсутствует						
Шум	Плавсредства	Плавсредства, строительная техника	Отсутствует						
	Жи	вотный мир							
Химическое воздействие	Плавсредства	Плавсредства, строительная техника	Отсутствует						
Шум	Плавсредства	Плавсредства, строительная техника	Отсутствует						

Как видно из Таблица 1.5.1, худшим вариантом, с точки зрения оценки воздействия на окружающую среду является вариант «Размещение грунтов дноуглубления на береговом отвале», т. к. задействовано больше количество техники, чем при захоронении грунтов дноуглубления в районе захоронения, также воздействие затрагивает береговую часть территории и экономически нецелесообразно.

та	Пат	пп	Пол	Мопок	Пист	Копун	Изм
	Да	дп.	Под	№док.	Лист	Кол.уч.	Изм.

ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Данный раздел составлен с использованием литературных данных и результатов инженерно-геологических изысканий, выполненных для настоящего объекта.

2.1 КРАТКАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Район изысканий относится к степной атлантико-континентальной области умеренного пояса. Благодаря своему географическому положению – находится под воздействием довольно различных по своим физическим свойствам воздушных масс: холодных из Арктики, морских с Атлантики, сухих из Казахстана, тропических со стороны Средиземноморья. В результате воздействия их климат здесь умеренно континентальный.

Лето жаркое и сухое, особенно во второй половине, сменяется осенью с преобладанием пасмурной дождливой погоды и с заморозками на почве в конце периода. Зима неустойчивая с частыми оттепелями, установление и сход снежного покрова может наблюдаться неоднократно. Весна короткая, обычно уже во второй половине мая наступает лето. По климатическому районированию РФ для строительства территория отнесена к району III В.

Далее характеристики представлены для акватории дноуглубления по г. Ростов-на-Дону, и, для места захоронения грунтов дноуглубления по г. Азов и г. Таганрог, как для ближайших к месту размещения грунтов дноуглубления.

Температура воздуха

Взам. Инв.

Подп. и дата

№ подл.

Акватория дноуглубления

Согласно данным метеорологической станции Ростов-на-Дону средняя годовая температура воздуха положительная и равна 9,3°C. Средняя температура воздуха равна зимой -3,8 °C, весной 9,0 °C, летом 22,3°C и осенью 8,8 °C. Отрицательные средние месячные температуры отмечаются только зимой. Наиболее холодный месяц - январь, а наиболее теплый июль. Амплитуда температуры составляет 28,4°С. Средние температуры по месяцам приведены в таблице 3.1.1.

Таблица 2.1.1 - Средние температуры по месяцам, °С

Станция	Месят	Месяцы											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Ростов-на- Дону, ГМО	-5,7	-4,8	0,6	9,4	16,2	20,2	23,0	22,1	16,3	9,2	2,5	-2,6	8,9

Понижение температуры осенью происходит медленнее, чем повышение ее весной. Средняя дата первого заморозка осенью отмечается 13 октября. В отдельные годы переход средней суточной температуры воздуха через 0° C весной и осенью отмечается на 15-25 дней позднее или раньше средней даты. Средняя продолжительность безморозного периода на территории изысканий в среднем составляет 183 дней, наименьшая – 148 дней в 1912 г., наибольшая -230 дней в 1967 г. . Число дней с переходом температуры воздуха через $0^{\circ}\text{C} - 62$ (СНиП 23.01-99).

Абсолютные минимальные температуры воздуха по месяцам приведены в таблице 3.1.2. Абсолютные максимальные температуры воздуха по месяцам приведены в таблице 3.1.3.

┪	Таблица 2.1.2 - Абсолютные минимальные температуры воздуха по месяцам, °C												
	Станция Месяцы Год												
								Лист					
ı							6-032-21-OOC1.1	11					
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		11					

													13
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			VI	XII	1
Ростов-на- Дону, ГМО	13/1		38	40	40	36			19	40	34		38

Таблица 2.1.3 - Абсолютные максимальные температуры воздуха по месяцам, °С

Станция	Месят	Месяцы											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	II Y		XI	XII	
Ростов-на- Дону, ГМО	-33	-31	-28	-10	-2	0	8	3	-5	-10	-25	-29	-33

Место размещения грунтов дноуглубления

Климатическая характеристика по данным метеорологических станций г. Азов представлена в таблице 3.1.4.

Таблица 2.1.4 - Средняя месячная температура воздуха, °С

Столица	Меся	цы											
Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
г. Азов	-4,8	-4,3	0,8	9,4	16,8	20,9	23,6	22,4	16,6	9,7	3,0	-2,2	9,3

Абсолютный минимум температуры воздуха составляет - 33 °C и приходится на январь. Абсолютный максимум достигает 40° С и отмечается в июле. Данные об абсолютных максимальных и минимальных температурах приведены в таблицах 3.1.5-3.1.6 соответственно.

Таблица 2.1.5 - Абсолютный максимум температуры воздуха

Cmarry	Mecs	Месяцы									Гол		
Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Тод
г. Азов	16	20	29	31	34	38	40	39	36	33	26	16	40

Таблица 2.1.6 - Абсолютный минимум температуры воздуха

Столина	Меся	Месяцы										Гот	
Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	II X		IXI	XII	Год
г. Азов	-33	-32	-30	-6	0	4	10	8	0	-9	-23	-32	-33

Ветер

Акватория дноуглубления

Повторяемость направления ветра и штилей по данным м/ст Ростов представлены в таблице 3.1.4.

Таблица 2.1.7 - Повторяемость направления ветра и штилей по данным м/ст Ростов

Период	Румбы	I							——Штиль	
Период	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	3	C3	ШПЛІЬ	
I	4	12	38	12	3	9	16	6	10	
П	3	12	39	12	4	11	14	5	8	
III	5	12	38	10	3	10	17	5	9	
IV	6	11	35	10	3	11	18	6	10	
V	6	12	33	10	3	11	20	5	12	
VI	10	13	24	6	4	12	23	8	15	
VII	12	13	22	5	3	11	24	10	16	
VIII	11	15	31	7	3	8	17	8	17	
IX	10	12	32	7	3	9	18	9	19	
X	8	11	35	8	3	8	19	8	15	
XI	4	10	38	11	4	9	18	6	9	
XII	4	10	40	5	5	11	19	6	9	
Зима (XII-II)	4	12	38	10	4	10	16	6	9	
Bесна (III-V)	6	12	35	10	3	11	18	5	10	
Лето (VI-VIII)	11	14	26	6	3	10	21	9	16	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

r		

										16
Осень (IX-XI)	7	11	35	9	3	9	18	8	14	
Год (I-XII)	7	12	34	9	3	10	18	7	12	

Прим.: процент направлений ветра подсчитан от числа случаев с ветром, процент штилей – от общего числа случаев

Таким образом, в течение года преобладают ветры восточного направления (34%), в декабре до 40%, лишь в июне-июле повторяемость как восточных, так и западных ветров составляет 22-24%. Повторяемость штилей в среднем 12% в год, достигает максимума в сентябре (19%), а минимума в феврале (8%). Среднегодовая скорость ветра на высоте флюгера (10,2м) – 4,0м/с, наибольшая – 5,1м/с в феврале, наименьшая – 3,0м/с в июле.

Розы ветров за разные сезоны по данным м/с Ростов-на-Дону с 1961 по 2006 г. представлены на рисунке 3.1.

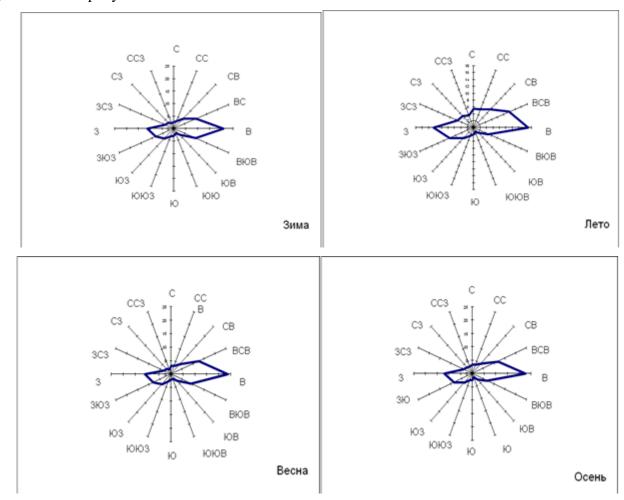


Рисунок 2.1 - Розы ветров за разные сезоны по данным м/с Ростов-на-Дону с 1961 по 2006 г.

Место размещения грунтов дноуглубления

Согласно СП 20.13330.2011 территория изысканий относится к ветровому району — III. Согласно СП 131.13330.2012 - преобладающее направление ветра в зимний период — восточное, в летний период — северо-восточное.

В среднем за год преобладают ветры восточных направлений, наиболее часто они отмечаются в холодную часть года, их повторяемость достигает 58-67%. Ветры западных направлений господствуют в теплый период, их повторяемость — 40-50%. Среднегодовые скорости ветра изменяются от 4,3-4,9 м/с в восточной части Ростовской области, 4,6-5,6 м/с в южной. В течение года наибольшее число дней с сильным ветром (более 15 м/с) отмечается в

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6-032-21-OOC1.1

Лист 13

Взам. Инв. №

Подп. и дата

нв. № подл.

январе (Азов-21 день). На побережье Таганрогского залива периодически наблюдаются бризы, которые возникают в связи с различием в суточном ходе температуры воздуха над водной поверхностью и сушей. Морской бриз на побережье Таганрогского залива проникают в глубь суши не более 10-15 км, в то время как береговой проникает в море всего на 5-8 км.

Повторяемость направления ветра и штилей за год согласно данным письма ФГБУ «Северо-Кавказское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» приведена в таблице 3.1.8. Копия письма в приложении Г.

Таблица 2.1.8 – Повторяемость направлений ветра и штилей за год в г. Таганроге, %

Румбы	Румбы									
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	3	СЗ	шиль		
19	19	15	5	7	16	9	9	3		

Средняя скорость ветра по сезонам согласно данным письма ФГБУ «Северо-Кавказское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» приведена в таблице 3.1.9.

Таблица 2.1.9 – Средняя скорость ветра по сезонам за год в г. Таганроге, %

Сезон	Зима	Весна	Лето	Осень
Скорость, м/с	3,4	3,5	2,9	3,1

Влажность воздуха

Акватория дноуглубления

Характеристики влажности воздуха по многолетним данным представлены в таблице 3.1.10.

Таблица 2.1.10 - Характеристики влажности воздуха по многолетним данным

Месяц	Абсолютн	ная	Относительн	ая, %	Недостато	ок насыщения
месяц	гПа	мм рт.ст.	1911-1980	1911-2009	гПа	мм рт.ст.
I	4,0	3,0	85	85	0,6	0,45
II	4,3	3,2	84	83	0,7	0,52
III	5,4	4,0	80	78	1,5	1,1
IV	8,1	6,1	66	66	5,1	3,8
V	11,1	8,3	60	61	9,0	6,8
VI	14,5	10,9	61	62	11,4	8,6
VII	16,0	12,0	58	59	14,0	10,5
VIII	14,9	11,2	57	58	13,2	9,9
IX	11,6	8,7	63	65	8,3	6,2
X	8,7	6,5	75	75	3,3	2,5
XI	6,9	5,2	84	84	1,3	0,98
XII	5,2	3,9	87	86	0,7	0,52
Год	9,2	6,9	72	72	5,8	4,3

Атмосферные осадки

Акватория дноуглубления

Среднемноголетние суммы осадков по месяцам по наблюдениям м/ст Ростов представлены в таблице 3.1.11.

, ,	
Инв. № подл.	

Взам. Инв.

Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6-032-21-OOC1.1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			XI	XII	XI-III	IV-X	Год
45	42	41	42	49	lhh	53	43	41	41		59	1236	335	571

Суточный слой осадков 1% обеспеченности – 100мм. Свыше 70% осадков выпадает в жидком виде.

Место размещения грунтов дноуглубления

Среднемноголетние суммы осадков по месяцам по наблюдениям м/ст Азов представлены в таблице 3.1.12.

Таблица 2.1.12 - Среднемноголетние суммы осадков по месяцам по наблюдениям м/ст Ростов

Столица	Mec	яцы											Год
Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Азов	42	41	34	35	40	57	52	41	34	39	39	46	500

Снежный покров

Залегание снежного покрова носит неустойчивый характер. Только в 20% зим снег, выпавший в начале зимы, не сходит в течение всего зимнего периода; в 60% зим снежный покров устанавливается поздно и сходит рано. В остальные годы он не устанавливается совсем. Высота снежного покрова чаще всего (60% зим) не превышает 20 см. Среднее число дней со снежным покровом – 66.

Атмосферные явления

Акватория дноуглубления

Сведения приводятся по наблюдениям м/ст Ростов.

Туманы. Наблюдаются преимущественно с ноября по март среднее число дней за год – 47, наибольшее -76. Средняя продолжительность в холодный период года -6.9, в тёплый -4.0 часа. Туманы непрерывной продолжительностью более 12 часов наиболее часты в декабре, их повторяемость превышает 18%; в ноябре, январе и феврале – 12-13%.

Метели. Отмечаются в основном с декабря по март. Среднее число дней в году – 12, наибольшее – 32. Средняя продолжительность – 7,4 часа. В подавляющем большинстве случаев, метели вызываются ветрами восточной четверти (повторяемость при метелях 85%) при скоростях ветра более 6 м/с. Температура воздуха при этом от минус 3-5°C до минус 20°C.

Грозы. Свыше 95% обычно наблюдаются с мая по сентябрь, среднее число дней в году – 27, наибольшее – 39. Средняя продолжительность – 2,5 часа, наибольшая наблюдённая продолжительность единичной грозы - 16 часов. Среднегодовая продолжительность гроз - 69 часов.

Пыльные бури. Могут наблюдаться в течение почти всего года (кроме декабря и января). В среднем за год они отмечается порядка 7 дней, максимально до 30-40 дней. Средняя продолжительность 5-10 часов. Чаще всего наблюдаются в апреле и в течение лета. Обычно возникают во время засушливого весеннего периода.

Место размещения грунтов дноуглубления

Туманы. Отмечаются во все месяцы, составляя в среднем 3,2 дня в месяц, при общей годовой сумме 38 дней. Максимальное среднее число дней с туманами приходится на зимние

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6-032-21-OOC1.1

Лист 15

Взам. Инв.

Подп. и дата

№ подл.

месяцы (5-8 дней), а наименьшее - на лето (0,4-0,7 дня). Среднее число дней с туманами за год для г. Азов составляет 38 (при наибольшем 55 дней), а на станции Таганрог маяк — 49 (при наибольшем 62 дня).

Метели. Отмечаются как в городе, так и в его окрестностях с ноября по апрель. Среднее суммарное число дней с метелями (для г. Азов) равно 9. Наибольшее среднее число дней с метелями отмечается в январе и феврале (по 3 дня). Максимальное число дней с метелями отмечено в феврале и составило 17 дней для г. Азов и 16 дней зафиксировано на станции Таганрог маяк.

Грозы. Отмечаются в период с марта по декабрь. Общее за год число дней с грозами 30, при наибольшем годовом числе в 52 дня. Наиболее часто грозы наблюдаются в летние месяцы (6-9 дней), а в декабре, январе и феврале они вообще не отмечены.

Град. Для характеризуемого района град сравнительно редкое явление и отмечается обычно с апреля по август. Однако отмечено его выпадение и в январе. Всего за год в среднем наблюдается 1,2 дня с градом, при наибольшем числе дней в апреле-августе (для станции Азов).

Возникновение пыльных бурь обусловлено сильным ветром, иссушеностью и распыленностью верхнего слоя почвы, отсутствием и слабым развитием растительного покрова на полях, наличием больших открытых пространств. При пыльных бурях резко уменьшается видимость до 50-100 м.

2.2 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

Метеорологические характеристики приведены согласно данных филиала ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» (приложение Б тома 7.1.2) в таблице 3.2.1.

Таблица 2.2.1 — Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в г. Ростов-на-Дону

	No	Показатель	Значение
Ī	1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	200
	2	Коэффициент рельефа местности	1,0
	3	Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца, °С	+30,3
	4	Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца, °С	-8,3
		Среднегодовая роза ветров, %	
		Север	7
		Северо-Восток	15
1		Восток	34
ı	5	Юго-Восток	4
ı	3	lOr	4
ı		Юго-Запад	10
ı		Запад	18
ı		Северо-Запад	8
1		Штиль	6
	6	Скорость ветра, повторяемость превышения которой 5%, м/с	10

Среднегодовая роза ветров, согласно данных филиала ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС», полученных в 2018 г., представлена на рисунке 3.2.

Ir						
L						
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№лок.	Подп.	Лата
ᄟ	110111	r tolly is		Ţ	110,111	~~~

Подп. и дата

№ подл.

6-032-21-OOC1.1

Рисунок 2.2 - Среднегодовая роза ветров, согласно данных филиала ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС»

2.3 ЗАГРЯЗНЕННОСТЬ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Данные о фоновом загрязнении атмосферного воздуха приведены в таблице 3.3.1 согласно данных Филиала ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» (Приложение Б тома 7.1.2).

Таблица 2.3.1 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Наименование компонента	Значение, мг/м ³	ПДК, мг/м ³
Углерода оксид	3,0	5,0
Азота диоксид	0,08	0,2
Взвешенные вещества	0,4	0,5
Серы диоксид	0,011	0,5

2.4 ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ЛИТОЛОГИЯ

Город Ростов-на-Дону расположен в юго-западной части ростовской области, в 46 км выше устья р. Дон, на стыке двух больших природных областей: Южно-Русской равнины и Предкавказья. Краевая часть русской равнины испытывала с конца неогена, т.е. в течение всего времени развития рельефа, слабо восходящее движение. Это определяет строение рельефа равнин нижнего Дона, и, в частности, города Ростова-на-Дону: в целом, это область слабых и умеренных малодифференцированных поднятий, и опусканий.

Опущенным частями Русской и Скифской плит соответствуют морфоструктуры пластовоаккумулятивных равнин (Сафронов, 1987). В их пределах на погребенном ростовском своде выделяется Северо-Азовская низкая эрозионно-аккумулятивная наклонная равнина. Ее морфологические особенности определяются положением кровли понтических известняков. На севере равнина ограничена Донецким кряжем, на юге — Таганрогским заливом, на востокедолиной Нижнего Дона. Ее средняя высота составляет 85 м, наибольшая — 119м.

Современное положение и основные морфологические особенности долины Нижнего Дона предопределены тектоническим строением этого района.

Геоморфологически территория представляет собой пологоволнистую равнину, прорезанную долинами Дона, его крупного притока р. Темерник, более мелких ручьев – Кизитеринки, Александровки, Левенцовки, Безымянной балки, а также системой балок по правому борту долины Дона и Темерника. Эта равнина сложена морскими неогеновыми (сармат, мэотис, понт) отложениями, перекрытыми четвертичными лессовидными суглинками. Общий уклон рельефа и основное направление водного стока ориентировано к югу.

Подп	
Инв. № подл.	

Взам.

и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6-032-21-OOC1.1

Левобережная часть города располагается в пойме Нижнего Дона, где ее ширина изменяется от 8 до 18 км. Она подразделяется на низкую пойму с абс. отметками от + 1 до +5, затапливаемую даже при небольших паводках, и высокую с абс. отметками от +5 до +7м. Район изысканий приурочен к левому берегу реки Дон и представляет собой низкую пойму р. Дон.

Формирование поймы здесь протекало в условиях спокойного залива. По мере отступления моря территория этой части поймы размывалась, приобретая черты присущие лельте.

Наиболее отчетливо выделяются четыре надпойменных террасы, датируемые плейстоценом (Сафронов, 1987) и достигающие высоты 20-30 м.

Самые древние породы в пределах дельтового отрезка долины выходят на ее южном и северном бортах.

В пределах ложа долины Дона, как на берегу, так и в русле реки поверхность сложена современными аллювиальными отложениями. Преобладающее распространение имеют отложения русловой фации - мелко- и среднезернистые пески. Пойменные отложения глинистого состава распространены на поверхности низкой и высокой пойм. Аллювиальнодельтовые отложения, образующие аккумулятивное тело дельты, вскрытые буровыми скважинами в её средней части (в районе Азова) имеют следующее строение:

Ил темно-серый, черный, супесчаный текучий, сильноводонасыщенный, латерально замещается мелкозернистыми песками (alp QIV)	1,5-2,0 м.
Суглинок зеленовато-серый, с прослоями ила, опесчаненный, текуче-пластичный (alp QIV)	1,5-1,7 м.
Песок темно-серый, илистый, средне-зернистый (Md~0,25) с детритом, прослоями супеси и суглинка (до 0,5 м), водонасыщенный (alr QIV)	3,0 м.
Песок серый, зеленовато-серый, мелкозернистый (Md - 0,12-0,15), илистый, плотный, водонасыщенный (alr QIV)	3,0 м.
Песок светло-серый мелкозернистый (Md - 0,05) слабоилистый, водонасыщенный (alr QIV)	3,0 м.
Песок темно-серый, зеленовато-серый мелкозернистый (Md - 0,05), илистый с прослоями ила, водонасыщенный (alr QIV)	3,0 м.
Суглинок зеленовато-серый плотный, пластичный, местами опесчаненный (al-m QIII)	1,0 м.
Песок зеленовато-серый, илистый (Md - 0,07) мелкозернистый (al-m QIII)	1,0 м.

2.5 ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

В районе грунтов дноуглубления, грунты представлены:

ИГЭ-1 ил суглинистый;

ИГЭ-2 ил супесчаный.

Данные подтверждены проведенными лабораторными испытаниями по механическим показателям донных отложений.

Копии протоколов в приложении К инженерно-экологических изысканий.

Результаты исследований приведены в 2.5.1.

Взам. Инг	
Подп. и дата	
№ подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6-032-21-OOC1.1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Табли	ца 2.5.	1 – P	'езу л	ьтат	ы фі	изик	о-мех	кани	ческо	го об	следоі	вания доннь	іх отложений на акваториі	и дноу	глублен	ия				22
№ пробы,	Фракц Галька			став, Песч			щы	Пыле части	еватые ицы	Глини части			ация ОСТ	іая ед.	на ед.	на иия ед.	сти		вес нта,	рунта,
интервал	Гатаа	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5- 0,25	0,25- 0,1			0,01- 0,002	<0,002	Примечание	Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020	Естественная влажность, ед	Влажность границе текучести,	Влажность на границе раскатывания	Число пластичности	Показатель текучести	Удельный вес частиц грунта, г/см³	Плотность влажного грунта, г/см³
1ДО 0-0,5 м	3,5	5,6	7,5	13,2	13,5	43,1	10,3	0,6	1,1	0,8	0,8	вкл. ракушек	Песок средний	0,33	-	-	-	-	2,66	1,94
2ДО 0-0,5 м	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	17,1	22,8	24,7	29,5	2,3	2,2	-	Суглинок легкий песчанистый текучий	0,64	0,25	0,15	0,10	4,90	2,69	1,50
3ДО 0-0,5 м	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	6,5	39,9	22,1	26,0	3,6	1,5	-	Суглинок легкий песчанистый текучий	0,57	0,26	0,15	0,11	3,82	2,69	1,79
4ДО 0-0,5 м	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	7,4	39,6	23,6	22,0	5,4	1,7	-	Суглинок легкий песчанистый текучий	0,50	0,27	0,16	0,11	3,09	2,69	1,65
5ДО 0-0,5 м	0,0	1,9	24,5	16,3	0,0	0,1	0,8	15,8	32,1	7,2	1,3	вкл. ракушек	Глина легкая пылеватая текучая	0,79	0,45	0,24	0,21	2,62	2,72	1,27
6ДО 0-0,5 м	3,5	9,2	17,4	7,0	0,3	1,1	23,8	16,5	16,9	2,9	1,4	вкл. ракушек	C	0,27	0,26	0,15	0,11	1,09	2,70	1,59
7ДО 0-0,5 м	17,7	11,5	10,5	4,4	0,3	1,9	27,4	12,3	9,0	4,1	0,9	вкл. ракушек	Сурпинов паркий паснопнетий	0,47	0,25	0,14	0,11	3,00	2,69	1,67
8ДО 0-0,5 м	0,0	4,3	23,1	7,6	0,6	5,1	9,1	15,3	26,1	7,6	1,2	вкл. ракушек	Суглинок тяжелый песчанистый текучий	1,11	0,37	0,21	0,16	5,63	2,70	1,38
9ДО 0-0,5 м	2,0	12,7	29,2	15,5	0,5	2,2	10,5	11,8	7,5	7,3	0,8	вкл. ракушек	Глина легкая песчанистая текучая	0,74	0,37	0,18	0,19	2,95	2,71	1,54
10ДО 0-0,5 м	12,1	4,5	14,9	10,2	2,4	22,2	15,4	5,4	10,8	0,9	1,2	вкл. ракушек	Суглинок легкий песчанистый текучий	0,37	0,23	0,13	0,10	2,40	2,69	1,84
11ДО 0-0,5 м	4,5	4,0	4,5	2,0	0,6	31,0	38,1	11,7	2,6	0,0	1,0	вкл. ракушек	Супесь песчанистая текучая	0,26	0,21	0,17	0,04	2,25	2,68	1,93
12ДО 0-0,5 м	0,1	0,0	0,3	0,6	0,6	9,6	48,1	22,2	13,5	3,0	2,0	-	Супесь песчанистая текучая	0,45	0,25	0,19	0,06	4,33	2,68	1,65
13ДО 0-0,5 м	4,9	4,2	6,8	2,8	1,0	33,1	33,2	9,4	2,4	1,2	1,0	вкл. ракушек	Супесь песчанистая текучая	0,61	0,20	0,17	0,03	14,67	2,68	1,92
14ДО 0-0,5 м	44,6	28,4	3,6	3,9	0,2	0,9	7,2	5,7	3,5	1,6	0,4	ракушечник	Суглинок легкий пылеватый текучий	0,41	0,30	0,18	0,12	1,92	2,69	1,56

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6-032-21-OOC1.1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

	Фракц	ионн	ый сс	став,	мм в	%		_		_		-				Ė				.2 3
№ пробы,	Галька	Граві	ий	Песч	аные	части	щы	Пыле части		Глини части			ация СОСТ)	іая , ед.	. на ед.	. на ния ед.	сти	.0	вес нта,	рунг
интервал	Более 10	10-5	5-2	2-1		0,5- 0,25	0,25- 0,1		0,05- 0,01	0,01- 0,002	<0,002	Примечание	Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020	Естественная влажность, ед	Влажность границе текучести,	Влажность на границе раскатывания	Число пластичности	Показатель текучести	Удельный вес частиц грунта, г/см ³	Плотность влажного грунга, г/см³
15ДО 0-0,5 м	21,1	15,7	12,5	5,6	0,5	3,1	30,8	8,6	0,8	0,4	0,9	ракушечник	Суглинок тяжелый песчанистый текучий	0,48	0,27	0,14	0,13	2,62	2,70	1,68
0-0,5 м	9,6	1,9	0,2	0,1	0,9	3,0	25,6	25,4	24,9	6,6	1,8	вкл. ракушек	Суглинок легкий песчанистый текучий	0,50	0,31	0,19	0,12	2,58	2,69	1,46
17ДО 0-0,5 м	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,8	4,0	23,1	48,3	21,7	2,0	_	Глина легкая песчанистая текучая	0,63	0,45	0,25	0,20	1,90	2,71	1,35
18ДО 0-0,5 м	7,2	13,7	7,9	4,1	1,1	17,8	37,1	7,3	1,0	1,4	1,4	вкл. ракушек	Супесь песчанистая текучая	0,31	0,22	0,18	0,04	3,25	2,68	1,60
19ДО 0-0,5 м	19,8	0,6	2,0	5,5	2,2	27,6	33,1	6,5	1,0	0,8	0,9	вкл. ракушек	Супесь песчанистая текучая	0,48	0,22	0,18	0,04	7,50	2,68	1,86
20ДО 0-0,5 м	0,5	2,4	5,3	3,2	1,9	28,7	45,9	8,8	1,2	1,0	1,1	-	Супесь песчанистая текучая	0,48	0,19	0,17	0,02	15,50	2,68	1,93
21ДО 0-0,5 м	1,9	4,0	7,8	3,1	0,9	20,9	54,9	2,8	1,5	1,2	1,0	вкл. ракушек	Песок мелкий	0,32	-	-	-	-	2,66	1,59
22ДО 0-0,5 м	6,3	5,0	4,6	0,7	1,6	14,9	59,3	4,5	1,2	0,9	1,0	вкл. ракушек	Супесь песчанистая текучая	0,28	0,19	0,17	0,02	5,50	2,68	1,79
23ДО 0-0,5 м	2,0	1,0	1,0	0,6	2,3	80,9	6,7	2,2	0,9	1,2	1,2	-	Песок средний	0,23	_	_	-	-	2,66	1,92
24ДО 0-0,5 м	16,3	6,2	9,6	7,4	3,7	14,9	16,8	11,1	9,5	3,2	1,3	вкл. ракушек	Супесь песчанистая текучая	0,58	0,25	0,19	0,06	6,50	2,68	1,65
25ДО 0-0,5 м	0,0	0,0	0,0	0,2	1,1	2,5	35,4	23,3	26,1	9,9	1,5	вкл. ракушек	Суглинок легкий песчанистый текучий	0,35	0,30	0,19	0,11	1,45	2,69	1,43
26ДО 0-0,5 м	31,1	23,6	16,5	16,3	1,0	1,1	3,6	3,2	2,7	0,6	0,3	ракушечник	Супесь песчанистая текучая	0,69	0,20	0,18	0,02	25,50	2,67	1,34
27ДО 0-0,5 м	43,8	17,5	11,9	5,3	1,4	6,0	9,9	2,8	0,6	0,4	0,4	ракушечник	Супесь песчанистая текучая	0,92	0,20	0,18	0,02	37,00	2,68	1,70

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

 6-032-21-ООС1.1
 Дист

 20

Гидрогеологические условия района определяются его расположением в пределах долины Дона. Осадочные аллювиальные и аллювиально-морские отложения, выполняющие ложе долины, представлены, в основном, водопроницаемыми песчаными и супесчаными породами и образуют водовмещающую линзу. Более плотные, слабопроницаемые суглинистые и глинистые породы образуют локальные пласты и прослои малой мощности, которые латерально замещаются песками. Региональный водоупор для этой линзы образуют скифские глины, в которых выработана эрозионная ложбина Нижнего Дона. В русле реки у г. Азова покровные суглинки располагаются на глубинах ~ 30-32 м.

Гидрогеологическая структура долины Дона открыта для проникновения поверхностных вод, сообщается с поверхностными водотоками, через нее осуществляется подповерхностный сток р. Дон.

Дон относится к рекам преимущественно снегового питания (снеговое - 67%, подземное - 30%, дождевое - 3%). Это определяет повышенную изменчивость его стока во времени: коэффициент вариации стока равен - 0.39. До 1952 г. суммарный объем весеннего половодья Дона составлял 78% его годовой величины, отражая роль атмосферных осадков, накопленных на водосборах в зимний период времени. Доля стока Дона в летнюю межень составляла 6.5%, осеннюю - 6.8%, зимнюю - 9.1%. (Бронфман, Хлебников, 1985).

Грунтовые воды на пойме обнаруживаются в разные сезоны годы на достаточно небольшой глубине (1,3-0,2м) и характеризуются минерализацией от 3,0 до 15 г/л. По мере приближения к берегу реки, ерикам и протокам минерализация грунтовых вод снижается до 1,0 – 1,5 г/л.

2.6.1 Гидрологическая характеристика района производства дноуглубительных работ

Характеристика приведена при использовании инженерно-экологических изысканий на рейдах судового хода р. Дон, выполненного ООО «Донгеология» в 2011 г.

Река Дон берёт начало на Среднерусской возвышенности, протекая в общем направлении с севера на юг на протяжении 1870 км, и впадает в Таганрогский залив Азовского моря. Бассейн р. Дон, охватывающий территорию равную 422000 км², расположен в лесостепной и степной зонах. Основное питание Дон получает в лесостепной зоне.

Участок реки от Цимлянского водохранилища до устья называется Нижним Доном и имеет длину 320 км, водосборную площадь 171000 км².

Водный режим

Основным источником питания р. Дон являются воды, образующиеся от таяния снега (70% годового стока). В водном режиме чётко выражены три фазы: весеннее половодье, летнеосенняя и зимняя межени.

Весеннее половодье характеризуется резко выраженным подъёмом уровней и обычно имеет двухвершинную волну с более высоким вторым пиком. Таяние снега на Нижнем Дону начинается раньше, чем в верховьях бассейна, оно обуславливает подъём уровней ещё подо

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6-032-21-OOC1.1

Взам. Инв. №

№ подл.

В некоторые годы, вследствие запаздывания весны на нижнем участке реки, оба подъёма сливаются в один и получается более высокий половодный пик.

Начинается половодье на Нижнем Дону обычно в середине марта. Средняя продолжительность половодья около 70 дней.

В начале или середине июня спад половодья замедляется и устанавливается летне-осенняя межень (июнь-ноябрь), нарушаемая сгонно-нагонными явлениями. Навигационный период продолжается в среднем около 9 месяцев с марта по ноябрь.

В зимний период, в силу складывающихся новых гидравлических условий, вызванных образованием ледяного покрова, уровни обычно несколько выше летне-осенних при одинаковых расходах воды. Наиболее низкие уровни бывают в начале зимы (ноябрь-декабрь). Затем с увеличением мощности ледяного покрова они повышаются. Многолетняя амплитуда колебания зимних уровней больше, чем летних меженных и составляет 2-2,5 м.

Расходы воды

Средние месячные расходы воды р. Дон в ${\rm m}^3/{\rm c}$ за период с 1952 по 2009 год приведены в таблице 6.1.1.

Таблица 2.6.1 - Средние месячные расходы воды р. Дон, м³/с

За период наблюдений	I	П	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средний	493	568	740	1116	1066	713	609	576	580	599	607	554	685
Наибольший	891	1180	1650	2670	4460	1680	886	783	770	837	805	904	1220
Наименьший	205	176	210	339	362	261	331	300	201	200	283	212	300

Максимальные расходы воды весенних половодий являются наибольшими в году. Пик волны половодья приходится обычно на период с третьей декады апреля по вторую декаду мая. Максимальные расходы воды р. Дон приведены в таблице 6.1.2.

Таблица 2.6.2 - Максимальные расходы воды р. Дон, м³\с

Обеспеченность, %	1	5	10
Расход воды, м ³ /с	15800	11800	9960

Сток Нижнего Дона зарегулирован Цимлянским водохранилищем.

Согласно «Основных положений правил использования водных ресурсов Цимлянского водохранилища» высокие половодья обеспеченностью 10% и менее (расходы более 9000 м³/с) срезке водохранилищем не подвергаются.

Половодья с максимальными расходами менее 3000 м^3 /с (обеспеченность более 50%) полностью срезаются. В годы с промежуточными по высоте половодьями должен обеспечиваться рыбохозяйственный попуск с максимальным расходом 2800 м^3 /с (обеспеченность его 62%).

Уровни воды

Весеннее половодье в зарегулированных условиях проходит со второй половины марта до начала июня. Продолжительность высоких половодий 60-30 дней в годы средней водности 20-30 дней. Наивысшие уровни половодья удерживаются 5-10 дней. Наибольшая интенсивность подъёма и спада уровней в высокие половодье около 50 см/сутки.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

6-032-21-OOC1.1

Лист 22

Взам. Инв. №

1нв. № подл.

Летне-осенняя межень характеризуется сравнительно устойчивыми уровнями. Зимняя межень отмечается более значительными колебаниями за счёт зимних паводков р. Сев. Донец и р. Сал. Низшие в году уровни воды приходятся на зимний период.

В таблице 6.1.3 представлены уровни воды по данным мареографа с 2013 г. по 2018 г. в Балтийской системе.

Таблица 2.6.3 – Уровни воды по данным мареогафа с 2013 г. по 2018 г. р. Дон,

Год	минимальное значение	дата	максимальное значение	дата
2013	-4,11	21.10	1,25	29.11
2014	-1,35	26.11	2,32	27.09
2015	-1,56	29.03	1,46	20.04
2016	-1,33	22.11	1,66	09.12
2017	-1,08	29.11	1,73	31.10
2018	-1,35	15.01	1,60	21.03

Отметка уровня воды р. Дон на гидрологическом посту Ростов-на-Дону соответствует среднемноголетнему уровню воды 0,06 м БС.

Согласно данным письма ФГБУ «Северо-Кавказское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» среднемноголетний уровень воды по данным наблюдений гидрологического поста р. Дон – г. Ростов-на-Дону за период 1952-2016 гг. составляет 0,06 м БС, по данным морской гидрометеорологической станции Таганрог за период 1986-2017 гг. составляет -0,25 м БС. Копия письма в приложении Γ .

Стонно-нагонные явления

В период летне-осенней межени на режим уровней влияют сгонно-нагонные явления. Нагонам способствуют западные и юго-западные ветры, сгонам — восточные и северо-восточные ветры. Вызванные ветром колебания уровня в Таганрогском заливе распространяются вверх по реке, постепенно затухая.

Сгонно-нагонные колебания уровней воды, превышающие \pm 0,2 м, наблюдаются при скорости ветра около 5 м/с. При скорости около 10 м/с нагонные подъёмы уровня увеличиваются до 0,5 м, а сгонные спады — до 0,4 м. При скорости более 15 м/с эти изменения уровня превышают 0,8 и 0,6 м соответственно.

Амплитуда колебаний сгонов и нагонов уменьшается с увеличением расходов воды. Зимой при ледоставе и в период прохождения значительного весеннего половодья сгоннонагонные колебания несколько затухают.

Максимальная амплитуда колебаний сгонно-нагонных уровней составляет 4,2 м. Продолжительность стояния сгонно-нагонных уровней не превышает 3 дней, а максимальных уровней при нагоне и минимальных при сгоне — не более одних суток. Наибольшую повторяемость (практически ежегодно) имеют нагоны с амплитудой колебаний от 0,1 до 0,7 м. Максимальные нагоны наиболее вероятны в июне-октябре, сгоны — в сентябре-ноябре.

Течения

Скоростной режим реки Дон находится в прямой зависимости от расходов воды. Наибольшие скорости соответствуют максимальным расходам воды, которые проходят, как правило, в период половодья. В межень, когда возможно уменьшение расходов воды до

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам.

минимума скорости течения также снижаются до минимальных значений. Кроме того, в межень, при расходах меньше 3000-4000 м³/с, существенное влияние на скорость течения оказывают сгонно-нагонные явления. При значительных нагонах течение может приобретать в верхних слоях обратное направление, при сгонах – повышенную в сравнении с нормальными условиями, скорость при одинаковых расходах воды.

При уменьшении расходов до 2000 м³/с средняя скорость потока в русле на участке водозабора уменьшится до 0,9-1,1 м/с, а максимальная до 1,2-1,5 м/с.

В летнюю межень при расходах 300-600 м³/с как наиболее повторяющихся, средняя скорость уменьшится до 0,2-0,4 м/с, максимальная – до 0,4-0,5 м/с.

В зимний период при тех же условиях скорость течения понизится на 0,05-0,1 м/с.

При нормальных условиях, когда уровень устанавливается в пределах -0.2-0.3 м, что соответствует безветренной погоде и расходам воды не выше нормальных навигационных попусков траектории течения распределяются вдоль линии берега с величиной скорости от 0,1 м/с вблизи до 0,5 м/с на расстоянии 100 м и более от уреза воды.

Ледовый режим

Появление первых ледовых образований в виде заберегов в среднем отмечается в середине декабря, а через 1-2 дня начинается осенний ледоход, продолжительность которого колеблется от 0 до 72 дней при преобладающей продолжительности 15 дней.

Ледостав устанавливается обычно в конце декабря. В зимы с продолжительными оттепелями может быть два и более периодов ледостава, в промежутках между которыми возможен ледоход и шугоход.

Средняя продолжительность ледостава 76 дней, в суровые зимы она увеличивается до 115 дней, в теплые ледостав может не устанавливаться совсем.

Рост толщины льда при ледоставе происходит интенсивно в начальный период, когда снежный покров отсутствует. Максимальная толщина льда наблюдается перед вскрытием, в первой-второй декаде марта.

Весенний ледоход начинается в середине марта и продолжается от 0 до 31 дней при средней продолжительности 9 дней. Окончательное очищение от льда продолжается от 0 до 31 дней при средней продолжительности 9 дней. Окончательное очищение от льда происходит в конце второй декады марта.

2.6.2 Гидрологическая характеристика акватории района захоронения грунтов дноуглубления

Сток р. Дон и ветер являются основными факторами формирования течений на акватории Таганрогского залива, где расположен участок, примыкающий к району №970.

Поскольку дноуглубительные работы и сброс грунта на подводную свалку будут вестись в навигационный период расчеты скоростной структуры водной массы велись при норме стока р. Дон (685 м³/с), при северо-восточном ветре, имеющем наибольшую повторяемость в районе производства работ, со среднегодовой скоростью за летне-осенний период 3,0 м/с.

- средний многолетний расход воды Q=685 м³/с;
- отметка уровня воды р. Дон на гидрологическом посту Ростов-на-Дону соответствует среднемноголетнему уровню воды 0,06 м БС.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6-032-21-OOC1.1

Взам. Инв.

Анализ полученного поля течений показывает, что на акватории залива при выбранном гидрометеорологическом сценарии наблюдается сложное взаимодействие стоковых и дрейфовых течений, направленных преимущественно на запад, с компенсационным течением из Азовского моря, направленным преимущественно на север, северо-восток. Взаимодействие этих течений определяет сложную, разнонаправленную структуру водной массы в районе свалки грунта.

Согласно публичным материалам «Научное обеспечение сбалансированного планирования хозяйственной деятельности на уникальных морских береговых ландшафтах и предложения по его использованию на примере азово-черноморского побережья», Авторы: Жиндарев Л.А., Игнатов Е.И., Бадюкова Е.Н., Лукьянова С.А., Соловьева Г.Д., Шипилова Л.М. Год издания: 2013г. (Российская Академия Наук ФГБУ науки институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук (ИО РАН) приведены характеристики течений, волнового режима, температурного режима, ледового.

Течения и волновой режим

Горизонтальное движение воды во всей толще мелкого Азовского моря обусловлено главным образом ветром. Он вызывает дрейфовые течения и создает повышение уровня у берегов, в результате чего возникают компенсационные потоки. В предустьевых районах Дона прослеживаются стоковые течения.

Результирующий перенос вод, слагающийся из разнонаправленных смещений, образует круговорот, направленный против часовой стрелки. Он хорошо выражен при ветрах со скоростью 5 м/с и более. При маловетрии картина течений довольно неопределенная. Характерная черта течений моря – их большая изменчивость по направлению и скорости. После начала ветра в скором времени возникают ветровые течения, а несколько позднее и компенсационные. С прекращением ветра течения быстро затухают [Добровольский А.Д., Залогин Б.С.Моря СССР. –Издательство Московского Университета, 1982. –192с.].

Характерны течения со скоростью 2-10 (повторяемость 60%) и 10-20 см/с (повторяемость 30%). Максимальная скорость течений достигает 65 см/с. [Беспалова Л.А. Экологическая диагностика и оценка устойчивости ландшафтной структуры Азовского моря дис.д-ра геогр. наук. –СПб., 2007. –280 с.].

Режим волнения Азовского моря обусловлен небольшой площадью моря, малыми глубинами и значительной изрезанностью берегов. Волновой режим определяется направлением и повторяемостью ветров. Для восточного побережья в целом характерно преобладание в зимний период ветров восточной четверти; в теплый период господствует западный перенос воздушных масс. Наиболее сильные шторма в восточной части моря связаны с прохождением ветров западных румбов. Наибольшую повторяемость имеют ветры В, СВ, 3, СЗ и ЮЗ направлений, максимальные скорости ветра в зимний период достигают 28-34 м/с.

Малые размеры Азовского моря и его мелководность существенно ограничивает развитие ветрового волнения. Ветровое волнение развивается быстро, но уже через 4-6 часов рост параметров волн прекращается., но достигает наибольшего развития в зависимости от скорости ветра: при скорости ветра 5-10 м/с степень волнения равна II-III баллам, при скорости ветра 10-15 и 15-20 м/с она составляет соответственно III-IV и IV-V баллов, а при скорости ветра 20-25 м/с и более 25 м/с она равна соответственно V и VI баллам, Наиболее крупные волны в центральной части моря достигают высоты 3-3.5 м (редко около 4 м). Период волн не превышает

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6-032-21-OOC1.1

Лист 25

Подп. и дата Взам. І

в. № подл. Подп.

№ подл.

4-5 с; длина 50 м. Волны отличаются большой крутизной. Зыбь в открытом море почти не наблюдается. Из-за отражения волн от берегов часто отмечается толчея. Отмечаются короткие и очень крутые волны представляющие опасность для малых судов. В наиболее штормовые месяцы развитие волнения ограничивается наличием льда [Единая государственная система информации об обстановке в Мировом океане (ЕСИМО)//Динамическое электронное справочное пособие.[Электронный ресурс]. URL: www.esimo.oceanography.ru(Дата обращения: 28.11.2012]

Температура воды

Многолетняя среднегодовая температура воды на поверхности моря равна 11°C, а ее межгодовые колебания около 1°C.

Как видно из таблицы 6.1.1 значительно более резко выражены изменения величины поверхностной температуры воды от сезона к сезону. Зимой (январь - февраль) она имеет нулевые или близкие к ним отрицательные значения почти во всем море. Летом (июль - август) почти по всему морю устанавливается довольно однородная поверхностная температура, равная +24-25°. Ее максимальные величины (+32,0-32,5°) наблюдаются у самых берегов. В открытом море они не превышают +28,0-28,5°. Распределение температуры по вертикали в мелком Азовском море неодинаково от сезона к сезону и изменчиво на протяжении каждого из них. Поздней осенью и зимой (октябрь—февраль) она повышается с глубиной. Различие величин поверхностной и придонной температуры обычно не превышает 1°, но в холодные зимы иногда может достигать 5-7°. Весной и летом (март - август) температура воды понижается от поверхности ко дну примерно на 1°С. Осенью совместное влияние охлаждения и ветра выравнивает температуру воды по вертикали до гомотермии, но она наблюдается кратковременно [Добровольский А.Д., Залогин Б.С. Моря СССР. –Издательство Московского Университета, 1982. –192 с.].

Ледовый режим

На Азовском море ежегодно образуются льды. Раньше всего ледообразование начинается в восточной части Таганрогского залива. Ледовитость Таганрогского залива увеличивается в направлении с юго-запада на северо-восток. Первое замерзание наступает спустя 7-10 дней после начала ледообразования. Наиболее короток период замерзания в устьях рек. По направлению к западу продолжительность периода замерзания возрастает. В среднем западная часть залива полностью покрывается льдом к 15 января. В мягкие зимы полного замерзания здесь может и не быть [Исследование динамических процессов береговой зоны Азовского моря и их влияния на эрозию берегов. Отчет о научно-исследовательской работе. —Геленджик: ЮОИОРАН, 2005. —57 с.]

В ледовый сезон в море распространены преимущественно дрейфующие льды.

Сплошной неподвижный ледяной покров неоднократно взламывается в течение зимы. Наиболее устойчив он в устье Дона и в крайней восточной части залива (рис. 6.1). Припай образует полосу шириной от 1,0 мили на юго-востоке моря до 3-4 миль на севере и востоке, а в Таганрогском заливе и некоторых лиманах он более широкий. Толщина льда в заливе в умеренные и суровые зимы достигает 60-80 см, в мягкие 40-45 см, в исключительно мягкие не превышает 20-25 см.

По данным многолетних наблюдений, продолжительность ледового периода (от даты появления начальных видов льда до его полного исчезновения) в разных районах моря также

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6-032-21-OOC1.1

Инв. № подл.

сильно варьирует. Его средняя продолжительность составляет приближенно 100-125 сут. в вершине Таганрогского залива, а также в крайнем западном районе моря и 60-70 сут. в самых южных районах. По среднемноголетним данным льды занимают 29% общей площади моря [Добровольский А.Д., Залогин Б.С. Моря СССР. –Издательство Московского Университета, 1982. –192 с.].

Неподвижный ледяной покров в среднем держится до середины марта, но в суровые зимы вскрытие залива может задерживаться до 2-й декады апреля. Окончательное очищение залива ото льда в мягкие зимы происходит к началу марта, в умеренные — во 2-й декаде марта и в суровые — в 1-й декаде апреля.

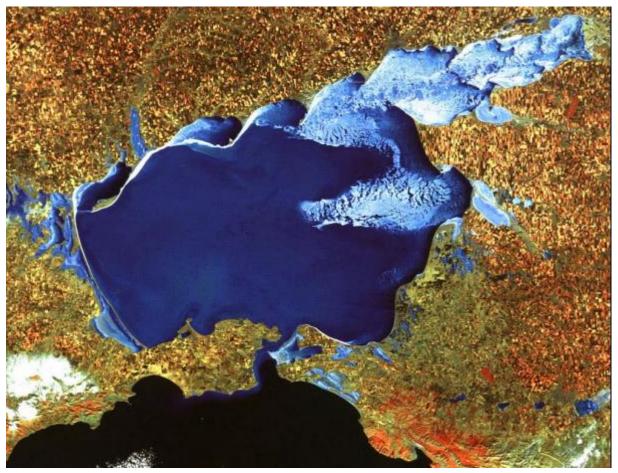


Рисунок 2.3 – Ледовы покров в Азовском море

2.7 ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВОДОЕМОВ

Раздел составлен согласно данным письма «АДФ-06-43 от 16.01.2019 г. федерального агентства по рыболовству «Главное бассейновое управление по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов» ФГБУ «Главрыбвод» Азово-Донской филиал. Копия письма в приложении Γ отчета по инженерно-экологическим изысканиям.

2.7.1 Характеристика водных биологических ресурсов р. Дон

Фитопланктон. Фитопланктон - является основным продуцентом органического вещества. Качественный состав его связан с сезонной сменой температуры окружающей среды. Для большинства диатомовых водорослей оптимальная температура 15-16° и поэтому их максимум приходится то на весну, то на осень. Синезеленые водоросли имеют более высокую

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

В систематическом плане фитопланктон водоема представлен шестью отделами: диатомовые водоросли (Bacillariophyta), зеленые водоросли (Chlorophyta), синезеленые (Cyanophyta), пирофитовые водоросли (Perrophyta), золотистые водоросли (Chrysophyta) и эвгленовые водоросли (Euglenophyta).

По количественным показателям преобладающей группой фитопланктона являются синезеленые водоросли. На втором месте по численности стоит группа диатомовых водорослей.

Средняя биомасса фитопланктона на запрашиваемом участке составляет 2,14 г/м³.

Зоопланктон. Зоопланктон - основной вид корма почти для всех видов молоди рыб на ранних этапах онтогенеза и для взрослых планктоноядных рыб. Зоопланктон присутствует в составе пищевого комка в гой или иной степени у большинства речных рыб.

Состав зоопланктона р. Дон представлен копеподами (Сорероda), ветвистоусыми рачками (Cladocera), коловратками (Rotatoria) и в небольшом количестве другими группами. Но доминирующей группой в течение всего года являются копеподы. С повышением температуры повышается и биомасса зоопланктона.

К осени биомасса зоопланктона снижается вследствие угасания биологических циклов у большинства форм, а также в результате выедания его подрастающей молодью рыб.

Средняя биомасса зоопланктона на запрашиваемом участке составила 0,19 г/м³.

Зообентос. Основное ядро организмов зообентоса исследуемого водоема составляют пресноводные и реликтовые формы. Более 50 % всей фауны относится к личинкам насекомых (хиропомиды и др.). Далее по численности видов идут черви. Они представлены, в основном, олигохетами и в небольшом количестве полихетами. Широко в водоеме распространены донные ракообразные (гаммариды, кумовые, остракоды, мизиды) и моллюски.

Максимальных значений биомасса зообентоса достигает к концу июня - началу июля. К осени концентрация кормовых организмов снижается.

Средняя биомасса зообентоса на запрашиваемом участке в среднем составляла 23,1 г/м².

2.7.2 Характеристика водных биологических ресурсов Таганрогского залива

Известно, что формирование и становление кормовой базы рыб в Таганрогском заливе находятся в прямой зависимости от стока пресных вод, а вместе с ним питательных солей, способствующих развитию первичной продукции.

Фитопланктон. Вегетация водорослей и особенности их пространственного распределения связаны с началом гидрологической весны, т.е. датой устойчивого перехода температуры воды через 3°C. Весной основу биомассы фитопланктона (55 %) составляют диатомовые водоросли, которые, как известно, являются кормом для растительноядных рыб. Их биомасса составляла 0,532 г/м³.

Биологическое лето начинается интенсивным развитием синезеленых водорослей, биомасса которых в июле достигает 2,318 г/м 3 или 63 % от всей биомассы. К осени биомасса фитопланктона несколько снижается. Доминантами становятся диатомовые водоросли, составляющие более 52% общей массы. Среднегодовая биомасса альгофлоры на запрашиваемом участке составила 2,36 г/м 3 .

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. Инв.

Подп. и дата

№ подл.

биомассы зоопланктона Основу составляют копеподы, которые являются высококалорийным кормом для рыб. В районе работ отмечен высокий уровень развития солоноватоводных видов копепод - каланипеды, гетерокопы, акарция.

На запрашиваемом участке биомасса зоопланктона весной составит около 0,365 г/м³, летом она снижается более чем в три раза до $0,106 \text{ г/м}^3$, а осенью уже не превысит $0,072 \text{ г/м}^3$.

С появлением в Таганрогском заливе гребневика-мнемиопсиса сезонная динамика продуцирования планктонной фауны полностью утратила летний пик своего развития. Сохранился лишь весенний максимум, формируемый временными планктерами. Среднегодовая биомасса зоопланктона находится значительно ниже среднемноголетнего значения, но формируется она теперь за счет высокого продуцирования ее в мае-июне.

Зообентос. Для Таганрогского залива описано 7 биоценозов донной фауны. Основные из них: остракода-тубифицида, нереис и монодакна, которые встречаются постоянно в течение года, занимая 70 % акватории залива. Максимальные биомассы донных беспозвоночных отмечаются в восточном районе.

В последние годы в результате распреснения вод Таганрогского залива интенсивно развивались реликты понто-каспийской фауны - полихеты, а также двустворчатые моллюски, биоценоз которых занимал значительную площадь восточного и центрального районов залива.

Высокая встречаемость характерна для полихет, а также хирономид и нематод. Весной доминантами в биоценозе являлись олигохеты, а также реликтовые полихеты. Среди ракообразных отмечены единичные экземпляры мизид и кумовых раков. Летом в биоценозе восточной части залива появились краб и бокоплавы. Осенью в биоценозе преобладали двустворчатые моллюски.

В результате ежегодного проведения дноуглубительных работ на АДМК, а также от постоянного взмучивания воды при прохождении судов, биомассы зообентоса здесь находились на чрезвычайно низком уровне и составляли в среднем 0,3 г/м². Причем они были представлены исключительно мизидами.

На существующей свалке, куда ежегодно складируется свыше 1 млн. м³ грунта, данные организмы в отобранных пробах не обнаружены.

2.7.3 Характеристика особо ценных, ценных и многочисленных видов рыб в рассматриваемых районах приведена ниже

Осетровые рыбы. Таганрогский залив - место нагула всех возрастных групп осетровых, начиная с сеголеток: белуги, русского осетра, севрюги и стерляди.

В соответствии с Приказом Росрыболовства от 16 марта 2009 года №191 «Об утверждении Перечня особо ценных и ценных видов водных биоресурсов, отнесенных к объектам рыболовства» белуга, осетр русский и севрюга являются особо ценными видами, стерлядь ценным видом.

В середине 1980-х годов, уловы осетра достигали 1 тыс. т, севрюги 0.4—0.5 тыс. т. В 1988-1990 гг. общая численность азовских осетровых рыб оценивалась в 16.5 млн. шт. (Макаров и др.,

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6-032-21-OOC1.1

Лист 29

Взам. Инв.

Подп. и дата

№ подл.

2001; Реков, 2000, 2002; 2003). Причем это стало было сформировано более чем на 90 % за счет промышленного воспроизводства.

В 2000 г. в море оставалось всего 3.8 млн. шт. осетровых рыб, и запрет промысла русского осетра и севрюги явился вынужденной мерой, направленной на предотвращение полного истребления осетровых рыб в Азовском бассейне. Необходимо отметить, что промысел белуги был запрещен с 1985 г., а вид занесен в Красные книги России и Украины. Однако общий запас вида настолько сократился, что уже более 20 лет не представляется возможным рассчитать общую численность популяции белуги по стандартным методикам учета.

С 2000 г. по настоящее время развитие осетрового хозяйства в Азовском бассейне проходит в условиях запрета промышленной добычи. Вылов разрешен только для заготовки производителей и мониторинговых научных исследований.

Состояние популяции осетра и севрюги в настоящее время остается критическим. Тенденция сокращения общей численности русского осетра продолжает сохраняться. Основу запаса составляют рыбы непромысловых размеров. Формирование запаса русского осетра определяется двумя основными факторами: уровнем промышленного воспроизводства и объемом неучтенного промысла.

Нерестилища осетровых рыб располагаются в реке Дон. В Таганрогском заливе проходят пути нерестовых миграций осетра севрюги и белуги из Азовского и Черного морей в р. Дон. Изза маловодности и зарегулированности р. Дон. а также дефицита производителей естественное размножение осетровых в последние годы не происходит. Пополнение запасов осетровых осуществляется, в основном, за счет заводского разведения молоди осетровых. В Таганрогский залив сеголетки белуги начинают скатываться в конце июля-начале августа. В заливе они долго не задерживаются и к концу осени мигрируют в собственно Азовское море. Сеголетки осетра и севрюги появляются в заливе позже – в конце августа. Молодь осетра в Таганрогском заливе надолго задерживается для нагула. Стерлядь обитает преимущественно в реках, в Таганрогский залив выходит спорадически.

В условиях сокращения численности выпускаемой молоди распределение сеголеток осетра ограничивается только Таганрогским заливом и узкой прибрежной полосой в восточной части Азовского моря, большей частью прилегающей к местам выпуска молоди кубанскими осетровыми заводами

Черноморско-азовская проходная сельдь. Является средней видом. продолжительностью жизненного цикла в течение не более 8 лет. Зимует сельдь в Черном море у кавказских берегов, здесь же проходит первый год ее жизни. Часть годовиков заходит на летний нагул в Азовское море.

Впервые созревает в возрасте 2-4 лет. Самцы сельди начинают созревать в возрасте двухгодовика, а самки — преимущественно с трехлетнего возраста. Созревающая сельдь совершает нерестовую миграцию из Черного моря через Керченский пролив в Азовское море и через Таганрогский залив р. Дон в конце февраля-начале марта, при температуре воды 3-4 0 C. Основной промысел сельди осуществляется в период ее весенней нерестовой миграции в Керченском проливе и р. Дон, а также при осенне-зимней миграции в Черное море.

Подп. и д	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Нерестовый ход производителей сельди проходит с 1 декады апреля по 1 декаду мая. Размножается сельдь в реке Дон, выше урочища Камплица. Сеголетки сельди в Таганрогском заливе появляются в августе и после непродолжительного нагула мигрируют в собственно море.

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°С. 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 желтооранжевым оттенком. Радужная оболочка глаза бледно-желтая.

Нерестовые миграции в реки начинаются сразу после распадения льда. Размножается весной, обычно в апреле, когда температура воды превышает 6°С. 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.

Сазан (Сургіпиз сагріо Біппаеиз, 1758). Тело сазана умеренно удлиненное, 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 солоноватой 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.

Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Взам.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

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, откладываются на растительный субстрат.

Абсолютная плодовитость до 380 тыс. икринок. Половозрелость наступает на 2-4 году жизни. У серебряного карася известны две формы размножения - гиногинетическая (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, и при этом серебряный карась проявляет весьма широкую пищевую пластичность.

Густера (Bicca 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°С. 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.

Красноперка (Scardinius erythalmus 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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6-032-21-OOC1.1

Лист

Взам. Инв. №

Подп. и дата

№ подл.

17-18°C. Икра откладывается на растительный субстрат. Икрометание порционное. Абсолютная плодовитость до 370 тыс. икринок. Половозрелой становится в возрасте Преимущественно растительноядный вид.

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 моста. 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 lucios) — 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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. Инв.

Подп. и дата

№ подл.

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

Нерест щуки происходит при температуре от 3 до 6 °C, сразу после таяния льда, возле берега на глубине от 0,5 до 1 метра. Во время нерестарыбы 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 прижимаются 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 17,5 215 до тысяч икринок. Икринки крупные, около 3 мм в диаметре, слабоклейкие, могут приклеиваться к растительности. Через 2—3 дня клейкость пропадает, большинство икринок скатывается и дальнейшее их развитие происходит на дне.

Морские виды рыб, населяющие Таганрогский залив, Делятся на группу постоянно обитающих в Азовском море и группу мигрирующих из Черного моря. К постоянно обитающим в Таганрогском заливе относятся пиленгас, тюлька, перкарина, бычки, иглы и др. Пиленгас является представителем дальневосточных кефалей: с 1979 по 1985 гг. проводилась поэтапная акклиматизация этого объекта в водоемы Азовского моря, которая завершилась возникновением его самовоспроизводящейся популяции.

Условия Азовского бассейна для пиленгаса оказались весьма благоприятными, Он освоил всю акваторию Азовского моря, включая Таганрогский залив, многие лиманы и стал ведущим промысловым объектом. На акватории восточной части Таганрогского залива нагуливается довольно многочисленная популяция пиленгаса, представленная рыбами разного возраста. Мелководная зона заселена многочисленной молодью в возрасте от сеголеток до двухлеток. На глубоководной акватории встречаются преимущественно рыбы промысловых размеров - 38-52 см, возрастом 3-5 годовики и непромысловый пиленгас - рыбами длиной 30-37 см, возрастом 2-3 годовики.

Размножается пиленгас на всей акватории Таганрогского залива. Нерест пиленгаса начинается в начале мая и продолжается до конца июня. Максимум икры и личинок регистрируется во второй половине мая и июне. Икра и личинки пиленгаса являются пелагическими и входят в состав ихтиопланктона. Специализированного лова пиленгаса, в том числе кольцевыми неводами на данном участке нет. В период ставного промысла пиленгас прилавливается при лове тарани и судака.

Многолетнее падение промыслового запаса азовского пиленгаса сопряжено значительным сокращением ареала обитания данного вида. В настоящее время пиленгас использует для нагула и миграции лишь узкоприбрежную зону Азовского моря с глубинами менее 3 м.

Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Основу нерестового стада тюльки составляют рыбы годовалого и двухгодовалого возраста. Размножение происходит в Таганрогском заливе и в распресненной зоне кубанского побережья, а пагул и зимовка на акваториях с соленостью выше $6^{-0}/_{00}$.

Нерестовый ход тюльки в Таганрогский залив наблюдается в апреле-мае. Размножение происходит с конца апреля до середины июня. Икра пелагическая. Личинки в планктоне регистрируются с середины мая по июнь включительно. Отнерестившаяся рыба приступает к посленерестовому нагулу и к июлю достаточно равномерно распределяется по Азовскому морю. С осенним охлаждением воды тюлька образует промысловые скопления. В это время осуществляется промышленный лов тюльки в Таганрогском заливе. Запасы тюльки в современный период используются с недостаточной интенсивностью, имеется значительный резерв для развития отечественного промысла.

Бычки Таганрогского залива относятся к ценным промысловым объектам. Они также являются важными кормовыми объектами для судака, осетровых, камбалы-капкан, крупной сельди и др. В бассейне Азовского моря добывается 5 видов бычков: кругляк, сирман, песочник, мартовик и травяник. Основу промысловых уловов (от 90 ДО 95 %) составляет бычок-кругляк. В марте - апреле, с повышением температуры воды более 6 °C кругляк начинает подходить в прибрежную зону к местам нереста.

Массовый подход кругляка к берегам Таганрогского залива происходит с середины апреля до июля, а нерест - с апреля до конца августа при температуре воды от 10 до 25 °C. Наиболее интенсивный нерест происходит в мае — июне.

2.7.4 Результаты гидробиологических исследований 2021-2022 гг.

Организация систематических гидробиологических наблюдений за состоянием и изменением видовой структуры водных ценозов помогает обнаружить последствия загрязнений среды, степень и характер их влияния на видовой состав и количественные характеристики гидробионтов и показывает, в какой мере под воздействием загрязнений нарушена экологическая система. Каждая система определяется некоторой структурой как архитектурой взаимосвязей составляющих ее элементов и поведением как динамикой структурно-функциональных характеристик. Изучение параметров структуры и динамики экосистем представляет основную задачу современной экологии. Важную особенность экосистем составляет иерархичность их устройства, и связанное с ней понятие масштаба пространства и времени, в котором изучают ту или иную подсистему (Баканов, 2000).

Любая водная экосистема, находясь в равновесии с факторами внешней среды, имеет сложную систему подвижных биологических связей, которые нарушаются под воздействием антропогенных факторов. Прежде всего, влияние антропогенных факторов, и в частности, загрязнения отражается на видовом составе водных сообществ и соотношении численности слагающих их видов. Разные виды организмов в сообществе оказываются тесно связанными друг с другом, взаимозависимыми друг от друга. Наибольшее значение в природе имеют пищевые

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6-032-21-OOC1.1

Подп. и дата

Производство дноуглубительных работ на водных объектах нарушает условия функционирования водных биоценозов, что приводит к изменениям их качественного состава и количественных показателей.

Планктонные формы, как и бентосные животные могут существовать лишь при определенных уровнях температуры, солености, освещенности и скорости движения воды. Требования некоторых из них к окружающим условиям настолько специфичны, что по присутствию данных организмов можно судить об особенностях среды в целом.

В результате производства дноуглубительных работ повышается мутность воды не только на участках выемки грунта, но и на прилегающей акватории. Повышенная мутность воды оказывает на гидробионты как прямое действие, вызывая их гибель в результате механического повреждения жизненно важных органов, так и опосредованное — вследствие снижения прозрачности воды, нарушения физиологических функций организмов. В результате снижается их жизнеспособность и, в конечном итоге, наступает их гибель.

Фитопланктон, как основной продуцент органического вещества в водных экосистемах и первичное звено в трофической цепи, наиболее чутко реагирует на изменения условий обитания особенности структурно-функциональной организации гидробиоценозов отражает (Трифонова, 1990; Корнева, 2015). Поэтому изучение его видового состава и структурных показателей может быть использовано для выявления особенностей биологического режима пресноводных экосистем, в том числе в условиях антропогенного воздействия. Концентрация взвешенных частиц и взмучивание воды уменьшает скорость фильтрации видоспецифичных ветвистоусых и веслоногих ракообразных-фильтраторов. Донные животные среди сообществ водных организмов служат хорошим показателем происходящих в водоемах изменений, в том числе и под влиянием техногенных воздействий вследствие их малой подвижности, неоднородности распределения на акватории и способности накапливать токсические и загрязняющие вещества. Структура сообществ гидробионтов отражает изменение условий их существования в течение достаточно длительных периодов времени, так как у большинства представителей донной фауны продолжительность жизненного цикла превышает несколько месяцев.

Цель научно-исследовательской работы (НИР): Определение видового/таксономического состава, групп видов, общей численности и биомассы бактерио-, фито-, зоо- ихтио-планктона, зообентоса в рамках выполнения инженерных изысканий для проекта: «Экологическое обоснование хозяйственной деятельности по поддержанию глубин на судоходных участках реки Дон от морского порта Азов (3169 км) до 3147 км и от 3142,4 км до пос. Аксай (3121 км) на период 2023-2033 гг.».

Материал и методы исследования

Гидробиологические исследования проводились в декабре 2021г. и марте 2022 г. при проведении хозяйственной деятельности по поддержанию глубин на судоходных участках реки Дон от морского порта Азов (3169 км) до 3147 км и от 3142,4 км до пос. Аксай (3121 км).

Отбор проб осуществлялся на 20 станциях в разные периоды:

14.12.2021г.:

Под	Инв. № подл.

п. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

- №1, акватория района захоронения донного грунта;
- №2, акватория района захоронения донного грунта;

18.03.2022г.:

- №1ВБР, акватория Причала №5 Азовского морского порта;
- №2ВБР, акватория Азовского переката;
- №3ВБР, акватория рукава Каланча;

21.03.2022г.:

- №4ВБР, акватория Елизаветинского переката;
- №5ВБР, акватория Шматовского переката (3157,2 км);
- №6ВБР, акватория Шматовского переката (3154,4 км);
- №7ВБР, акватория Колузаевского переката (3149,0 км);
- №8ВБР, акватория Гниловского переката (160 буй);
- №9ВБР, акватория грузовых причалов Ростовского ковша (причалы №№28-29);
- №11ВБР, акватория Кумженского переката;

22.03.2022г.:

- №10ВБР, акватория Ухвостья Зеленого острова;
- №12ВБР, акватория грузовых причалов Александровского ковша (причалы №№1-4);
- №13ВБР, акватория Нахичеванской протоки;
- №14ВБР, акватория грузовых причалов центрального грузового (причалы №№6-13), у причала №9;
- №15ВБР, акватория Ухвостья Зеленого острова (буй 187);
- №16ВБР, акватория Александровского переката (3130,7 км);
- №17ВБР, акватория Александровского переката (буй 184);
- №18ВБР, акватория Аксайской протоки.

Краткая характеристика станций приведены в таблице (Таблица 2.7.1).

Таблица 2.7.1 - Характеристика гидробиологических станций на исследованной акватории в декабре 2021 г. и марте 2022г.

1			H (
No	Наименование	Глубина, м	Прозрачность (по диску
1 5 12	Пилменовиние	i nyomia, w	Секки), м
1	Акватория района захоронения донного грунта	4,0	0,9
2	Акватория района захоронения донного грунта	3,5	0,8
1ВБР	Акватория Причала №5 Азовского морского порта;	4,0	1,0
2ВБР	Акватория Азовского переката;	4,5	1,0
3ВБР	Акватория рукава Каланча;	9,5	1,1
4ВБР	Акватория Елизаветинского переката	6,5	1,1
5ВБР	Акватория Шматовского переката (3157,2 км)	5,0	1,1
6ВБР	Акватория Шматовского переката (3154,4 км)	12,0	1,1
7ВБР	Акватория Колузаевского переката (3149,0 км)	5,5	1,1
8ВБР	Акватория Гниловского переката (160 буй)	6,0	1,3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. Инв.

Подп. и дата

					41
9ВБР	Акватория грузовых причалов Ростовского ковша (причалы №№28-29)	4,0	1,0	_	
10ВБР	Акватория Ухвостья Зеленого острова	7,0	1,1		
11ВБР	Акватория Кумженского переката	4,5	1,1		
12ВБР	Акватория грузовых причалов Александровского ковша (причалы №№1-4)	3,5	1,0		
13ВБР	Акватория Нахичеванской протоки	4,0	1,1		
14ВБР	Акватория грузовых причалов центрального грузового (причалы №№6-13), у причала №9	3,5	1,0		
15ВБР	Акватория Ухвостья Зеленого острова (буй 187)	5,0	1,1		
16ВБР	Акватория Александровского переката (3130,7 км)	6,0	0,8		
17ВБР	Акватория Александровского переката (буй 184)	4,5	1,1		
18ВБР	Акватория Аксайской протоки	7,0	1,1		

Всего за период исследования было отобрано по 20 проб на бактериопланктон, фитопланктон, зоопланктон, зообентос и 6 проб на ихтипланктон.

Пробы бактериопланктона отбирали батометром Рутнера, в трофогенном слое (до глубины, соответствующей утроенной прозрачности по диску Секки – 3S) через каждый метр, отбирали пробу объемом 50 мл, которую фиксировали формалином (40% формалина — 0,5 мл на каждые 10 мл пробы).

Общую численность бактериопланктона и линейные размеры клеток оценивали методом прямого счёта на эпифлуоресцентном микроскопе «Olympus» BX51 (Япония) с системой анализа изображений при увеличении в 1000 раз с использованием флуорохрома DAPI. На каждом фильтре просчитывали не менее 400 бактерий. Их объёмы вычисляли по формулам шара, цилиндра и эллипсоида. Сырую биомассу микроорганизмов вычисляли путём умножения их численности на средний объём клетки, где плотность клеток условно принимали за 1. В работе использовались ряд литературных источников: Романенко, Кузнецов, 1974; Оксиюк и др. 1993; Олейник и др., 2010; Porter, 1980.

Пробы фитопланктона отбирали батометром Рутнера, в трофогенном слое (до глубины, соответствующей утроенной прозрачности по диску Секки – 3S) через каждый метр. Взятую в равных количествах из каждого слоя воду сливали в одну емкость, из которой после перемешивания отбирали пробу объемом 0.5 л, которую фиксировали р-ром Люголя с добавлением уксусной кислоты и формалина, концентрировали фильтрационным методом с использованием мембранных фильтров с диаметром пор 5 мкм.

Численность фитопланктона подсчитывали в камере Нажотта. Биомасса фитопланктона определялась счетно-объемным методом (Вассер и др., 1989). Таксономический состав фитопланктона определяли в процессе обработки количественных проб. Доминирующими считали водоросли или их таксономические группы, составляющие не менее 10% общей численности или биомассы фитопланктона. Для анализа использовали численность (тыс.кл/л), биомассу (мг/л), удельное богатство фитопланктона (число видов в пробе) и индекс Шеннона, рассчитанный по биомассе водорослей (бит/мг×л⁻¹) (Мэгарран, 1992; Корнева, 1993, 2020).

Зоопланктон отбирали планктонной сетью Джедди (входное отверстие диаметром 18 см, сито № 64), фиксировали 4% формалином. Камеральную обработку проб проводили по общепринятой в гидробиологии методике (Методика изучения..., 1975). Биомассу зоопланктона рассчитывали на основе уравнений размерно-весовой зависимости (Балушкина, Винберг, 1979). Для видовой идентификации использовали определители и научные издания (Кутикова, 1970;

Подп. и дата	
№ подл.	

				·	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Н.М. Коровчинский и др., 2021; Монченко В.І., 1974; Определитель зоопланктона..., 2010; Определитель...2015; Селифонова, 2013; Лазарева и др., 2021).

Пробы бентоса отбирали дночерпателем «Ковш Ван-Вина», с площадью захвата 0,025 м² в одной повторности на каждой станции. Пробы фиксировали 4% формалином. Камеральную обработку проводили в соответствии с рекомендациями (Методика..., 1975; Руководство..., 1983). Определяли таксономический состав, численность (N) и биомассу (В): общую и по классам. Численность определяли путем подсчета организмов под стереоскопическим микроскопом Микромед-5 ZOOM LED, биомассу – после предварительного обсушивания на фильтровальной бумаге путем прямого взвешивания на торсионных весах с точностью до 0,0001 г. Видовой состав определяли при помощи следующих определителей (Определитель фауны..., 1968; Определитель пресноводных..., 1977; Панкратова, 1983; Жирков, 2001; Определитель пресноводных..., 2004; Тітт, 2009). К кормовой фракции макробентоса относили все организмы «мягкого бентоса» (полихеты, олигохеты, амфиподы, хирономиды), а также моллюсков с раковинами размером менее 14 мм согласно (Живоглядова, Фроленко, 2017).

<u>Отбор проб ихтиопланктона</u> осуществлялся икорной сетью Богорова-Расса (д $800 \times 1400 - д1130 \times 2900 \times 60$ мм) (500 мкм), идентификация проводилась по: Атлас пресноводных рыб России, 2003; Васильева, 2007, 2013; Троицкий, Цуникова, 1988.

2.7.4.1 Бактериопланктон

Кол.уч. Лист №док.

Полп.

Численность бактериопланктона на данных станциях достаточно стабильна и меняется в пределах от 2,8 до 6,2 млн. кл/мл, составляя в среднем 5005022 ± 936375 кл/мл. Минимальные количества бактерий зафиксированы на акваториях Кумженского и Александровского перекатов и Ухвостья Зелёного острова; максимальные — на акваториях Нахичеванской протоки, у причала \mathbb{N}_2 9, а также в декабрьской пробе в районе захоронения донного грунта (Таблица 2.7.2).

Средние объёмы клеток изменяются незначительно и в среднем составляют 0,066 мкм³. Бактериопланктон представлен, в основном, в виде свободноживущих одиночных клеток. Преобладают кокковидные мелкие формы с линейными размерами от 0,15 до 0,3 мкм.

Биомасса бактериопланктона выражалась величинами одного порядка, максимальных значений достигая на тех станциях, где фиксировалась наибольшая плотность бактерий. Её средняя величина равнялась $0.32~\mathrm{r/n}$.

Таблица 2.7.2 - Численность (N, 10^3 кл/мл), средний объём клеток (V, мкм³) и биомасса (B, мг/л) гетеротрофных бактерий.

ષ્ટ્ર	Станция	N	V	В	
Взам. Инв. №	1	4425,1	0,070	0,31	
Z	2	4173,2	0,057	0,24	
ам.	3	4425,0	0,065	0,29	
B	4	5642,2	0,061	0,34	
+	5	4701,8	0,060	0,28	
	6	5193,1	0,053	0,27	
ата	7	5558,0	0,047	0,26	
Подп. и дата	8	5697,8	0,057	0,32	
Ë	9	5269,6	0,066	0,35	
Ιο	10	5409,3	0,058	0,31	
-	11	2895,2	0,092	0,27	
	12	5829,7	0,053	0,31	
I.	13	6309,1	0,066	0,42	
<u>б</u> подл.	14	6174,6	0,074	0,46	

6-032-21-OOC1.1

39

4	

15	3683,4	0,078	0,29	
16	5386,0	0,052	0,28	
17	3753,2	0,060	0,22	
18	5033,1	0,088	0,44	
19 зима	4285,1	0,088	0,38	
20 зима	6255,9	0,083	0,52	

В соответствии с классификацией качества поверхностных вод суши по численности бактериопланктона данные пробы воды находятся в пределах от слабо- до умеренно загрязнённых.

2.7.4.2 Фитопланктон

Всего за период исследования в фитопланктоне обнаружено 114 видов и внутривидовых таксонов водорослей, относящихся к 7-ми отделам: Cyanoprokaryota (Cyan, цианопрокариоты, синезелёные, цианобактерии) — 16 видов, Chrysophyta (Chrys, золотистые) — 2 вида, Bacillariophyta (Bacill, диатомовые) — 39 видов, Cryptophyta (Crypt, криптофитовые) — 7 видов, Dinophyta (Din, динофитовые) — 8 видов, Chlorophyta (Chlor, зелёные) — 38 видов, Euglenophyta (Euglen, эвгленовые) — 4 вида (табл. 2.2.1).

Наибольшая биомасса, численность водорослей, удельное богатство и ценотическое разнообразие (индекс Шеннона) фитопланктона наблюдались зимой (Таблица 2.7.3, рис. 2.2.1, 2.2.2). В марте минимальная биомасса и численность фитопланктона были зарегистрированы на ст. 1. Максимальная биомасса водорослей отмечалась на ст. 16, численность — на ст. 5 Таблица 2.7.4). Удельное богатство фитопланктона варьировало в марте от 32 (ст. 9) до 44 (ст. 4) видов в пробе, индекс Шеннона — от 1.585 (ст. 17) до 2.346 (ст. 15).

Таблица 2.7.3 - Основные характеристики фитопланктона зимой и в марте 2022 г

Станци	яЧисленность, тыс.кл./л	Биомасса, мг/л	Число видов в пробе	индекс Шеннона, бит/мг×л1
1 зима	165417	9.858	44	2.15
2 зима	114267	8.660	45	2.27
1	7390	1.771	37	2.066
2	9956	2.538	37	1.936
3	9144.8	2.088	41	2.019
4	27486	4.519	44	1.942
5	29272	4.912	37	1.788
6	26984	4.382	35	1.683
7	18580	3.130	37	1.783
8	21412	4.595	43	2.01
9	25361	4.913	32	1.893
10	22470	5.255	38	1.815
11	20825	5.734	38	1.963
12	24526	4.294	42	2.098
13	14705	4.367	37	1.995
14	16950	4.703	34	1.71
15	18406	5.541	41	2.346
16	18602	5.691	37	1.951
17	20715	4.419	34	1.585
18	16648	3.916	36	1.721

Подп. и	
Инв. № подл.	

Иом	VOTAT	Пиот	Монок	Подп.	Дата
MI3M.	Kon.y4.	лист	лчдок.	тюди.	дата

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

	Номер	станци	ти																	
Таксон		2 зима		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Cyanoprokaryota																				
Anabaena sp.	_	_	_	-	-	-	-	-	-	-	-	_	-	-	+	-	-	-	_	-
Aphanizomenon flos-aquae (Linnaeus) Ralfs ex Bornet	-	-	-	_	_	-	-	_	-	_	-	-	+	-	-	-	+	-	+	+
Aphanocapsa holsatica (Lemmermann) G.Cronberg & Komárek	+	+	-	_	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	_	_	-	_	-	-
Aphanothece clathrata West & G.S.West var. brevis Bachmann	+	+	-	_	_	-	-	-	-	_	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Limnothrix redekei (Van Goor) Meffert	-	+	_			+	-		+	+	+	-	-	+		+	-	-		_
Lyngbya limnetica Lemmermann	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	_	-	-	-
Merismopedia glauca (Ehrenberg) Kützing	+	+	-	-	-	+		-	-	-	-	_	-	-	-	-		_	_	
Merismopedia minima Beck	+	+	_	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Merismopedia tenuissima Lemmermann	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Microcystis aeruginosa (Kutzing) Lemmermann	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oscillatoria tenuis C.Agardh ex Gomont	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Phormidium sp.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Planktothrix agardhii (Gomont) Anagnostidis & Komárek	+	+	-	-	+	+	-	_	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Pseudanabaena limnetica (Lemmermann) Komárek	+	+	-	-	+	+	-	_	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
Snowella lacustris (Chodat) Komárek & Hindák	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Woronichinia compacta (Lemmermann) Komárek & Hindák	+	+	-	-	_	-	-	_	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chrysophyta																				
Chrysococcus rufescens Klebs	_	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	_	_	-	-	-
Synura sp.	_	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bacillariophyta																				
Amphora sp.	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Asterionella formosa Hassall	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	_	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+	+	-	_	-	-	+
Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+
Aulacoseira islandica (O.Müller) Simonsen	+	-	-	+	+	+	-	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-
Cocconeis placentula Ehrenberg	_	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	_	+	+	-	_

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подп. и дата В	Взам. Ин	ів. №]																		
G 1 1	**	1			<u> </u>						1			T	ı		1					_
Cyclotella atomi		-		-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u>-</u>	45
	eghiniana Kützing	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-		-		+	<u> </u>
Cyclotella sp.	1 (D /1 ') III G ':1	-		-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	olea (Brébisson) W.Smith	-		-	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+		+			+
Cymbella sp.		-		-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	 	+	 	+	-
Diatoma sp.	~	-		-	+	+	+	-	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+		-
Diatoma tenuis (C.Agardh	-		-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Diploneis sp.		-		-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	udosa (W.Smith) Reimer	-		-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-		<u> </u>		<u> </u>	_
	eina Desmazières	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	+	-	<u> </u>	<u> </u>	+	<u> </u>	-
Fragilaria crotor		-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	<u> </u>	<u> </u>		<u> </u>	-
Gomphonema sp		-		-	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	<u> </u>	+		<u> </u>	-
Melosira varians	-	-		+	+	-	+	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-
	pitatoradiata Germain	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
Navicula cf. rad	iosa Kützing	-		-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+
Navicula spp.		+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
	aris (Kützing) W.Smith	-		-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ssima (Brébisson) Ralfs	-		+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitzschia palea	(Kützing) W. Smith	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	_	+	+	+	+	+	+	_	+	+
Nitzschia recta I	Hantzsch ex Rabenhorst	_		-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Nitzschia spp.		-		+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	_	+	-
Nitzschia vermio	cularis (Kützing) Hantzsch	1 -		-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pinnularia sp.		-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rhoicosphenia c	curvata (Kützing) Grunow	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
Skeletonema cos	statum (Greville) Cleve	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	_	-	-	-	-	-	-	_	-	-
Skeletonema sul	bsalsum (Cleve-Euler) Betl	thge -		+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	1-
Stephanodiscus	invisitatus Hohn & Hellerr	mann +	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	_	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Surirella minuta	Brébisson	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	_	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Surirella sp.		-		-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Thalassiosira cf.	. eccentrica (Ehrenberg) Cl	leve +	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	_	-	-	-	-	1	-	1	-	-
Thalassiosira sp.		-		_	-	-	_	-	+	-	-	-	_	-	-	_	-	-	-	+	-	-
Ulnaria acus (Kt		-		-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ulnaria ulna (Ni		-		-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	_	+	_	+	-
Cryptophyta																						1
	ırvata Ehrenberg	-		-	+	+	_	-	_	+	+	+	+	-	-	+	-	<u> </u>	+	+	-	†
Cryptomonas ma		-		-	+	+	+	+	+	+	+	+	_	-	+	_	+	+	+	+	+	+
	J ··	1		1						1	1	1		1	·		1					
					Ţ																	Лис
					Ī										20	<mark>)-439</mark> -	OOC1.	1-П3				
											-	_									Ţ	42

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

42

Инв. № подл. Подп. и дата Взам	. Инв. №	2																		
		<u> </u>	1	1	.				1	1	1	1	1		1	1				7
Cryptomonas ovata Ehrenberg	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-		+ ₄₆
Komma caudata (L.Geitler) D.R.A.Hill	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	<u> </u>
Plagioselmis prolonga Butcher ex G.Novarino	, [_	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	_	+	+	+	+	+	+
I.A.N.Lucas, & S.Morrall			<u> </u>	'	<u>'</u>	<u>'</u>	l'	'	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	ļ '	'		'	'	'		<u> </u> '	
Rhodomonas lens Pascher et Ruttner	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
Rhodomonas marina (Dangeard) Lemmerman	n -	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<u> -</u>	-
Dinophyta																			<u> </u>	
Glenodinium gymnodinium Penard	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Glenodinium quadridens (Stein) Schiller	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Glenodinium spp.	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gymnodinium simplex (Lohmann) Kofoid &		- .																		
Swezy	Т																			
Gymnodinium spp.	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	-	+
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Peridiniopsis kevei Grigor. et Vasas	-	-	_	_	-	+	+	+	_	-	+	_	+	+	+	+	+	+	+	-
Peridiniopsis spp.	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	+	+	-	-	+
Chlorophyta																				
Actinastrum hantzschii Lagerheim	-	-	-	-	-	-	_	-	-	-	-	-	-	+	-	-	_	-	+	-
Ankyra judayi (G.M. Smith) Fott	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	_	-	-	-
Ankyra viridis (Massjuk) Tzarenko	-	-	_	-	-	_	_	-	-	-	-	-	-	-	+	-	_	-	-	-
Binuclearia lauterbornii (Schmidle) Proschkin	a-																			
Lavrenko	+	+	_		_	_	_		_	-		_	-	-			_	_		+
Chlamydomonas spp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Closteriopsis acicularis (Chodat) J.H.Belcher	& .																			
Swale	+		+	Γ	_	-			<u> </u>	+		_	_	-			_	_		_
Coelastrum microporum Nägeli	_	-	_	-	_	+	_	-	-	-	-	-	+	+	-	-	_	-	-	-
Crucigenia tetrapedia (Kirchner) Kuntze	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	_	-	-	-
Dicellula planctonica Swirenko	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	_	-	-	-
Dictyosphaerium pulchellum HC Wood	+	+	_	-	_	_	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	_	+	+	-
Dictyosphaerium subsolitaria van Goor	+	-	_	-	_	_	_	-	-	-	-	-	-	-	-	-	_	_	-	-
Dictyosphaerium tetrachotomum Printz	+	+	_	-	-	+	_	+	-	-	-	-	-	+	-	-	_	-	-	-
Didymocystis planctonica Korshikov	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Eudorina elegans Ehrenberg	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Franceia ovalis (Francé) Lemmermann	-	+	-	-	-	_	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Katablepharis ovalis Skuja	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Koliella sp.	-	-	-	-	-	_	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1			1				
																			\neg	Лис
										1			20) <u>-439</u>	OOC1.	1-ПЗ			•	
			-							_			20	, T 37	5561.	1.			,	43

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

43

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. І	Инв. №																			
Monoraphidium	n arcuatum (Korshikov)	Hindák	L	_	L	L	L	L	L	L	L	L	L	_	L	L	_	L	L	L	$\overline{}$	
	n contortum (Thuret)	HIHUAK					Т		_		_	_						_	_		+	- 47
Komárková-Leg			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	n komarkovae Nygaard		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	n minutum (Nägeli) Kom	nárk -			<u> </u>		i i	<u> </u>			<u> </u>		ļ ·	<u> </u>	i i	i		Ť.	ľ	<u>'</u>	†	
Legn.	r minutum (r (agon) rron	161111	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	+	-	-	-	+
Oocystis rhomb	oidea Fott		+	+	-	_	-	_	_	_	_	_	_	_	-	-	-	_	_	_	-	-
	ım (O.F.Müller) Bory		_	-	_	-	+	-	_	_	-	_	-	_	-	-	-	-	-	_	-	+
	yanum (Turpin) Menegh	ini	-	+	+	-	-	_	_	_	_	_	_	-	_	-	_	-	-	_	+	_
	cuminatus (Lagerheim) (+	+	_	_	-	_	_	_	_	_	_	-	-	-	_	-	_	_	-	_
	rmatus (Chodat) G. M. S		-	-	+	-	-	-	_	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	icaudatus Dedusenko		+	-	-	-	-	-	_	-	-	-	-	-	-	-	_	-	-	_	-	_
Scenedesmus el	llipticus Corda		+	-	-	-	-	-	_	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	_	-	-
	utwinskii Chodat		-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	_	-	-
	Scenedesmus incrassatulus Bohlin +				-	-	-	-	_	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	_	-	-
Scenedesmus in	Scenedesmus intermedius Chodat +				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scenedesmus m	nagnus Meyen		-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	_	-	-	-	-	-
	poliensis P. Richter		+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scenedesmus qu	uadricauda (Turpin) Brél	bisson	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Sphaerocystis p	lanctonica (Korshikov) l	Bourr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Tetraedron min	imum (A.Braun) Hansgi	rg	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	_	-	-	-	-	_
Tetrastrum stau	rogeniaeforme (Schroed	er)																				
Lemmermann			_	_				_			_	_		_	_	_	_	_	_			
Tetrastrum trian	ngulare (Chodat) Komáre	ek	-	-	+	+	+	-	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+
Euglenophyta																						
Euglena sp.			+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-
Phacus skujae S			-	-	_	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	oblonga Lemmerman		-	-	_	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trachelomonas	volvocinopsis Svirenko		-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Зимой наблюдалась максимальная численность фитопланктона (Таблица 2.7.5, рис. 2.2.1). Наибольший вклад в число водорослей вносили цианопрокариоты (69-75% от общей численности) и зеленые (19-22%) водоросли. Доминировали Woronichinia compacta и Aphanocapsa holsatica. В марте на всех участках преобладали диатомовые водоросли, составляющие 80-93% от общего числа клеток фитопланктона (табл. 3, рис. 1). Доминировали мелкоклеточные центрические диатомеи из рода Cyclotella. На участках 1-3 существенный вклад в численность фитопланктона вносили также криптофитовые водоросли (10-13% от общей численности).

Таблица 2.7.5 - Численность фитопланктона зимой и в марте 2022 г

Стантия	Численно	сть, тыс. кл.	./л					
Станция	Cyan	Chrys	Bacill	Crypt	Din	Chlor	Euglen	Всего
1 зима	123548	0	4832	603	4154	32213	67	165417
2 зима	79300	150	3717	1100	4600	25400	0	114267
1	64	88	6024	873	5	336	0	7390
2	80	144	7949	1344	23	400	16	9956
3	288	68	7605.6	952	31.2	196	4	9144.8
4	944	424	24750	584	48	680	56	27486
5	224	360	27152	536	48	880	72	29272
6	0	256	25320	512	56	760	80	26984
7	65	250	17225	355	35	585	65	18580
8	720	340	19248	356	76	604	68	21412
9	80	350	23561.2	440	120	700	110	25361.2
10	290	300	20890	330	40	620	0	22470
11	50	395	19135	385	55	805	0	20825
12	154	441	22419	567	35	910	0	24526
13	192	408	12921	416	8	760	0	14705
14	70	355	15540	345	10	625	5	16950
15	175	427	16509	483	35	777	0	18406
16	239	497	16676	287	35	868	0	18602
17	329	504	18657	525	7	693	7	20715
18	592	456	14152	432	24	992	0	16648

Наибольшая биомасса фитопланктона отмечалась зимой (Таблица 2.7.6, рис. 2.2.2). Диатомовые (45-53% от общей биомассы водорослей), зеленые (17-24%), динофитовые (14-18%) водоросли и цианопрокариоты доминировали в зимний период. Преобладали виды: *Thalassiosira* сf. *eccentrica* и *Heterocapsa rotundata*. В марте на всех станциях по биомассе доминировали диатомовые водоросли (62-87%). На участках 1-3 высокий вклад в биомассу фитопланктона вносили также криптофитовые водоросли (11-15%), на ст. 6, 8,9 – динофитовые (10-12%), на ст. 8, 9, 12 и 18 – зеленые водоросли (10-15%). На всех участках в марте доминировали диатомеи из рода *Cyclotella*. На некоторых участках существенный вклад в биомассу фитопланктона вносили также зеленые *Chlamydomonas* spp. и диатомовые *Nitzschia vermicularis* водоросли.

Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№лок.	Подп.	Дата
1101111	racing in	J 1110 1	т-дога	ттоди.	Aara

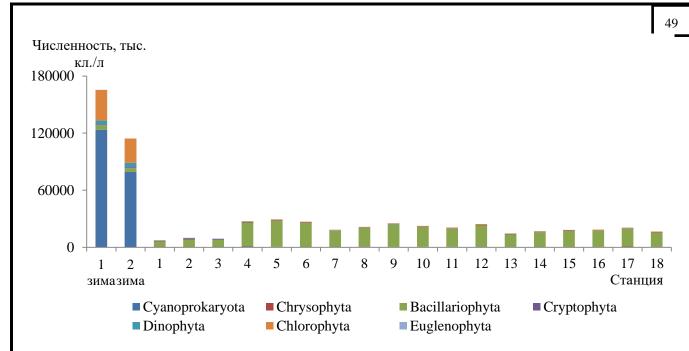


Рис. 2.2.1. Численность основных групп фитопланктона зимой и в марте 2022 г. Таблица 2.7.6 - Биомасса фитопланктона зимой и в марте 2022 г.

Столица	Биомасс	а, мг/л						
Станция	Cyan	Chrys	Bacill	Crypt	Din	Chlor	Euglen	Всего
1 зима	1.274	0.000	5.273	0.085	1.411	1.640	0.175	9.858
2 зима	0.913	0.017	3.940	0.182	1.534	2.073	0.000	8.660
1	0.001	0.022	1.247	0.271	0.038	0.192	0.000	1.771
2	0.015	0.036	1.912	0.288	0.095	0.180	0.012	2.538
3	0.002	0.017	1.605	0.235	0.150	0.066	0.014	2.088
4	0.010	0.107	3.506	0.193	0.408	0.196	0.099	4.519
5	0.000	0.090	4.020	0.147	0.241	0.287	0.127	4.912
6	0.000	0.064	3.115	0.138	0.522	0.256	0.287	4.382
7	0.004	0.082	2.410	0.083	0.223	0.219	0.109	3.130
8	0.015	0.111	3.310	0.095	0.491	0.447	0.126	4.595
9	0.002	0.088	3.038	0.154	0.494	0.743	0.395	4.913
10	0.006	0.075	4.382	0.066	0.429	0.296	0.000	5.255
11	0.003	0.099	4.659	0.079	0.484	0.409	0.000	5.734
12	0.003	0.111	3.219	0.120	0.328	0.513	0.000	4.294
13	0.003	0.103	3.667	0.090	0.091	0.414	0.000	4.367
14	0.001	0.089	4.117	0.072	0.079	0.329	0.015	4.703
15	0.005	0.107	4.589	0.124	0.301	0.414	0.000	5.541
16	0.045	0.125	4.633	0.088	0.294	0.507	0.000	5.691
17	0.007	0.095	3.830	0.108	0.070	0.370	0.009	4.419
18	0.018	0.100	3.109	0.089	0.121	0.478	0.000	3.916

Инв. № подл. и дата Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

<mark>20-439</mark>-ООС1.1-ПЗ

Лист 46

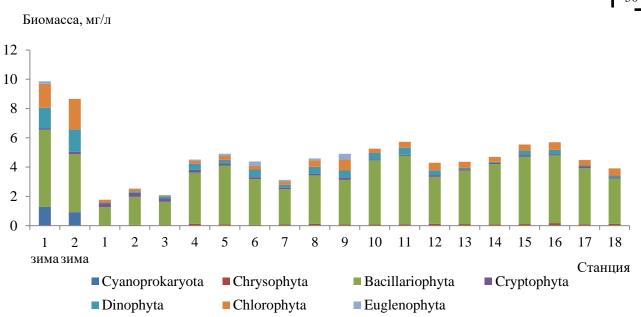


Рис. 2.2.2. Биомасса основных групп фитопланктона зимой и в марте 2022 г.

Таким образом, наибольшая биомасса, численность и разнообразие фитопланктона наблюдалось зимой. В марте биомасса водорослей уменьшалась в 2-5 раз. Весной фитопланктон характеризовался типичным для этого периода комплексом мелкоклеточных центрических диатомовых водорослей. Изученные участки отличались высоким сходством всех показателей развития фитопланктона.

2.7.4.3 Зоопланктон

Всего за период исследования в зоопланктоне обнаружено 43 вида из них видов коловраток -25, ветвистоусых ракообразных -8, веслоногих -10, а также науплиальные и копеподитные стадии веслоногих ракообразных и 2 временные формы планктонных животных (Таблица 2.7.7.).

Наибольшее число видов и форм зарегистрировано на станциях 16 (22), 14 (22), а наименьшее - 9 видов на станциях 2 (зима) и 1. На всех точках отбора были обнаружены науплиальные, копеподитные стадии веслоногих ракообразных. Личинки Balanus и Polychaeta gen.sp. найдены лишь в зимних пробах.

В марте наибольшее видовое разнообразие среди коловраток на всех станциях отмечены представители рода Brachionus.

Наибольшее число видов коловраток отмечено на ст. 6 и ст. 16, наименьшее — ст. 1 и 17, а также в зимних пробах. Число видов кладоцер и копепод варьировало от 1-5 видов до полного отсутствия в пробах.

Таблица 2.7.7 - Таксономическая представленность основных групп зоопланктона в декабре 2021г. и марте 2022 г.

Токоономиноокод	№ станции																			
Таксономическая	1	2	1	2	3	4	7	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
группа	зима	ı	1		3	+	5	U	/	o	7	10	11	12	13	14	13	10	1 /	10
коловратки	2	0	3	5	6	8	9	10	6	6	8	8	7	6	7	9	5	10	3	6
кладоцеры	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	2	0	0	1	3	3	3	1	3
копеподы	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	4	4	5	5	4	4
временные формы планктона	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

<mark>20-439</mark>-ООС1.1-ПЗ

Лист 47

. № подл.

Подп. и дата

Взам. Инв.

Максимальные значения численности (113678 экз./м³) и биомассы (287,15 мг/м³) зарегистрированы в зимних пробах за счет временных форм планктона (Polychaeta gen.sp. (личинка), Nauplii Balanus) эти формы и внесли основной вклад в формирование общей численности и биомассы в данный период (рис. 2.3.1).

В весенних пробах наибольший вклад в общие количественные характеристики внесли представители коловраток, науплиальные и копеподитные стадии веслоногих ракообразных. Максимальные численность и биомасса зарегистрированы на ст. 16 (7361 экз./м³, 53,6 мг./м³), ст. 11 по численности (7274 экз./м³). Минимальная численность зарегистрирована на ст. 3, 7 и 9, а биомасса на ст. 6 и 9 (табл. 2.3.3, рис 2.3.2).

Основной вклад в численность на ст. 11 и 16 внесли коловратки, в основном за счет *Keratella quadrata* (до 3393 экз./м³). Наибольший вклад в биомассу внесли представители веслоногих ракообразных за счет - *Eurytemora caspica* (до 17,0 мг./м³) и копеподитных стадий Calanoida (до 10,6 мг./м³).

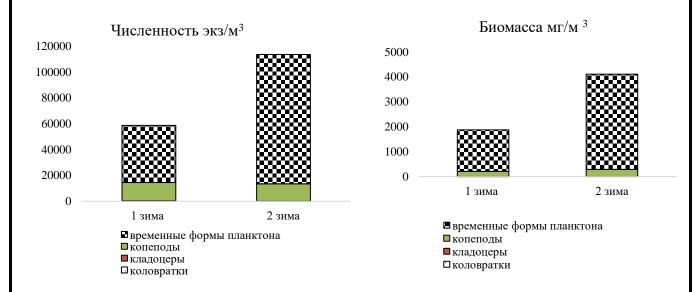


Рис. 2.3.1 Динамика численности и биомассы основных групп зоопланктона в декабре 2021г.

Взам. Ин			
Подп. и дата			
Инв. № подл.	Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата	<mark>20-439</mark> -ООС1.1-ПЗ	Лист 48

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

	Номер	станциі	И																	
Таксон		а 2 зима		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
КОЛОВРАТКИ – ROTIFERA	-													ı						
Ascomorpha ecaudis Perty, 1850					+			\top	+	\Box		T	\top						T	T
Asplanchna girodi De Geurne, 1888					+	+		+			1					+		+		
Bdelloida							+		+		+	+	+	+	+	+	+	+		
Brachionus angularis Gosse, 1851				+		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+		+
Brachionus budapestinensis Daday 1885								+				1								+
Brachionus calyciflorus Pallas, 1776			+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
Brachionus quadridentatus Hermann, 1783								+			+	+				+		1		+
Brachionus urceus (Linnaeus, 1758)		†				+	+	+				1		+		+	+	+		
Cephalodella catellina (O. F. Müller, 1786)					+							1						1		
Conochiloides coenobasis Skorikov, 1914			+	+								1								
Conochilus unicornis Rousselet, 1892	+											1								
Dicranophorus robustus Harring et Myers, 1928						+						1						1		
Dipleuchlanis propatula (Gosse, 1886)		†										+								
Euchlanis lucksiana Hauer, 1930									+			1						1		1
Filinia longiseta (Ehrenberg, 1834)											1				+					
Filinia terminalis (Plate, 1886)							+						1							
Gastropus hyptopus (Ehrenberg, 1838)						+					1									
Keratella cochlearis (Gosse, 1851)							+				1									
Keratella quadrata (O.F. Müller, 1786)			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Notholca acuminata (Ehrenberg, 1832)				1	1			1			+	1	1	<u></u>		1		1	1	
Polyarthra longiremis Carlin, 1943					+	+		+		+	+	+	+	+				+	+	
Synchaeta oblonga Ehrenberg, 1831		<u> </u>				+	+	+		+		+	+		+	+	+	+		
Synchaeta pectinata Ehrenberg, 1832		<u> </u>		+			+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+
Testudinella patina (Hermann, 1783)		<u> </u>																+		
Trichocerca capucina (Wierzejski&Zacharias,		1																		
1893)											+									
РАКООБРАЗНЫЕ – CRUSTACEA																				
Ветвистоусые ракообразные - Cladocera																				
Alona quadrangularis (O.F. Müller, 1875)					\perp			\perp		\perp								+	\perp	+
Bosmina (Bosmina) longirostris (O.F. Müller,								+			Ļ						+			
1785)	<u> </u>		<u></u>		<u> </u>					\perp	Т-		\bot			\perp	T	\perp		1
Chydorus sphaericus (O.F. Müller, 1785)		'	1							+	+	+	Ĭ			+	+	+	+	+

Изм. Колуч. Лист №док. Подп.

<mark>20-439</mark>-ООС1.1-П3

49

Инв. № подл. Подп. и дата Взам. И	.нв. №	1																		
Ilyocryptus agilis Kurz, 1874	\top		T	T						T		+								
Leydigia leydigii (Schoedler, 1863)						1	1	 		1	+							Ţ		
Macrothrix laticornis (Jurine, 1820)	1	1		1		1	1	1		1					+			+		+
Monospilus dispar Sars, 1862	1		1			1	1	1		1						+	+			
Pleuroxus aduncus (Jurine, 1820)						1	1	1 '								+		,		
Веслоногие ракообразные - Copepoda															<u>I</u>			-		
Acanthocyclops americanus (Marsh, 1892)	+	+	1													+	+	,	+	+
Cyclops kolensis Lilljeborg, 1901					+	+	+	1	+	+		+				+	+	+ '	+	
Cyclops vicinus Uljanin, 1875			+			1	1	1										·		
Diacyclops bicuspidatus (Claus, 1857)			1_	+	1_	T	1				+				+		+	+'		
Eucyclops serrulatus (Fischer, 1851)								1										+ '		+
Halicyclops neglectus Kiefer, 1935		+	1				1	1												
Eudiaptomus gracilis (Sars, 1863)					+			T												
Calanipeda aquaedulcis Kritschagin 1873								<u> </u>							+	+	+	+	+	+
Eurytemora caspica Sukhikh et Alekseev 2013	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Heterocope caspia Sars 1897	+											+	+		+					
Copepodit Calanoida	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
Copepodit Cyclopoida	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
Nauplii Calanoida	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Nauplii Cyclopoida	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Временные формы планктона											<u> </u>	<u> </u>						<u> </u>	<u> </u>	
Nauplii Balanus	+	+																'		
Polychaeta gen.sp. (личинка)	+	+																<u> </u>		
Всего:	11	9	9	11	13	14	15	16	12	13	17	16	13	15	16	20	18	22	12	17

Примечание. «+» - таксон обнаружен

Таблица 2.7.9 - Основные характеристики зоопланктона в декабре 2021г. и марте 2022г.

№ ста	анции	NRot, экз./м3	NClad, экз./м3	NCop, экз./м3	Nврем, экз./м3	IN OOTH AKS /MA	BRot, мг./м3	BClad, мг./м3	BCop, мг./м3	Вврем, мг./м3	В общ, мг/м3	Число видов в пробе
1 зим	ıa	355	0	14121	44201	58676	0,26	0	211,0	1659,7	211,26	5
2 зим	ıa	0	0	13516	100162	113678	0	0	287,14	3825,3	287,15	3
1		921	0	3566	0	4487	1,12	0	28,90	0	30,01	5
2		868	0	2517	0	3386	0,66	0	20,40	0	21,02	7
3		444	0	1889	0	2333	1,30	0	27,70	0	29,0	9
4		1786	0	1810	0	3595	5,74	0	17,86	0	23,60	10
5	-	3214	0	2595	0	5810	3,96	0	13,80	0	17,74	11

l						
ľ	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Инв. № по	эдл. Подг	п. и дата	Взам. Инв. №									
5	1748	12	1548	0	3308	2,58	0,02	7,30	0	9,87	13	5.
7	1500	0	964	0	2464	1,60	0	8,70	0	10,3	8	
3	4082	40	2207	0	6330	8,40	0,10	10,94	0	19,4	9	
)	1982	136	350	0	2467	1,81	1,0	5,30	0	8,04	13	
10	1560	36	1310	0	2905	1,90	0,60	9,60	0	12,05	13	
11	5238	0	2036	0	7274	8,73	0	13,04	0	21,78	10	
12	2756	0	748	0	3504	6,32	0	6,21	0	12,54	8	
13	2000	143	2381	0	4524	3,40	1,40	22,60	0	27,4	12	
14	3176	66	3570	0	6811	6,74	0,42	26,33	0	33,5	16	
15	3143	107	2524	0	5774	7,20	0,27	24,32	0	31,8	14	
16	3967	344	3049	0	7361	8,63	1,53	43,36	0	53,6	18	
17	1845	119	1679	0	3643	3,05	0,32	13,30	0	16,66	8	
18	2837	262	3821	0	6921	6,6	0,82	27,75	0	35,16	13	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Рис. 2.3.2 Динамика численности (а) и биомассы (б) основных групп зоопланктона по станциям в марте 2022г.

□коловратки ■кладоцеры ■копеподы • временные формы планктона

Таким образом, в зоопланктоне исследованного участка по числу видов преобладали коловратки. Наибольшая численность и биомасса зоопланктона наблюдалось зимой за счет временных форм планктона. В марте численность и биомасса были меньше в сравнении с зимним периодом, однако видовое богатство увеличилось в 6,5 раз что связано с биологическими циклами развития зоопланктона. Основу численности составили коловратки, а биомассы веслоногие ракообразные и их науплиальные, копеподитные стадии. Изучаемые участки в этот период отличались сходным составом и обилием доминирующих групп зоопланктона.

2.7.4.4 Зообентос

Таксономический состав. Из 20 исследованных биотопов организмы макробентоса присутствовали на 18. Всего выявлено 27 НОТ (низших определяемых таксонов) из девяти семейств, относимых к шести классам трех основных типов: моллюски, кольчатые черви и членистоногие (Таблица 2.7.10). Наиболее представлены олигохеты – 12 видов рангом ниже рода,

Под	
Инв. № подл.	

Взам.

т. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6-032-21-π-OOC1.1

Лист

53

моллюски представлены 6 видами, из которых только один относится к брюхоногим, остальные – к двустворчатым (Таблица 2.7.10, Таблица 2.7.11).

К постоянным видам макробентоса принято относить виды, встречаемость которых выше 50%. В данном случае это олигохеты р. Limnodrilus: L. claparedeanus и L. hoffmeisteri. Для этих двух видов отмечена максимальная встречаемость — они присутствовали более чем в половине проб.

Встречаемость, %

Таблица 2.7.10 - Таксономический состав макробентоса

Тип MOLLUSCA Класс Gastropoda

№ подл.

Изм. Колуч. Лист №док.

Подп.

Khace Gastropoda					
Сем. Viviparidae					
Viviparus viviparus L.	5				
Класс Bivalvia					
Сем. Unionidae					
Unio pictorum (L.)	5				
U. tumidus Philipsson	5				
Сем. Cardiidae					
Adacna (Monodacna) colorata (Eichwald)	10				
Сем. Dreissenidae					
Dreissena bugensis (Andrusow)	5				
D. polymorpha (Pallas)	10				
Тип ANNELIDA					
Класс Aclitellata					
Подкл. Polychaeta					
Сем. Nereididae					
Alitta succinea (Frey & Leuckart)	20				
Сем. Sabellidae					
Laonome sp.	15				
Сем. Ampharetidae					
Hypania invalida (Grube)	5				
Hypaniola kowalewskii (Grimm)	10				
Класс Clitellata	10				
Подкл. Oligochaeta					
Сем. Tubificidae					
Limnodrilus sp.	5				
Limnodrilus claparedeanus Ratzel	50				
L. hoffmeisteri Claparéde	55				
L. udekemianus Claparéde	15				
Potamothrix hammoniensis (Michaelsen)	5				
P. moldaviensis Vejdovsky et Mrázek	β 45				
Psammorictides albicola (Michaelsen)	10				
,					
P. barbatus (Grube)	20				
P. moravicus (Hrabe)	5				
Tubifex newaensis (Michaelsen)	30				
T. tubifex (Mueller)	15				
Сем. Lumbricidae	15				
Eiseniella tetraedra (Savigny)	15				
Тип ARTHROPODA					
Класс Crustacea					
Отр. Amphipoda					
Сем. Corophiidae	10				
Chelicorophium curvispinum (Sars)	10				
Сем. Gammaridae					
Dikerogammarus villosus (Sowinsky)	5				
	Лис				
	ЛИС				

6-032-21-п-ООС1.1

В, г/м2

2.60

0.12

15.68

18.4

3.84

Лист

54

экз./м2

40

80

1080

1200

400

		37
Класс Insecta		
Otp. Diptera		
Сем. Chironomidae		
Chironomus f. l. plumosus	10	
Lipiniella arenicola Shilova	5	
Polypedilum гр. nubeculosum	5	

Таблица 2.7.11 - Видовая представленность основных таксономических групп

Таксономическая группа	Число видов
Моллюски	6
Полихеты	4
Олигохеты	12
Амфиподы	2
Хирономиды	3

Наибольшее количество видов (11) — отмечено на станции 16ВБР (Таблица 2.7.12). На трех станциях отмечено только по одному виду (ст. 5ВБР, 10ВБР, 11ВБР). В среднем, число видов в биотопе составило 4 ± 1 НОТ.

Таблица 2.7.12 - Популяционная плотность и биомасса видов макрозообентоса

Виды

Alitta succinea

Alitta succinea

Limnodrilus hoffmeisteri

Chironomus f. l. plumosus

Таксономическая

группа

всего

Полихеты Олигохеты

Полихеты

Хирономиды

Дата

№ подл.

Изм. Колуч. Лист №док.

Подп.

14.12.2021 1

14.12.2021 2

№ станции

1.12.2021	1	HOMINGIBI	intta saccinea	100	5.01
		Олигохеты	Limnodrilus hoffmeisteri	320	0.28
		Хирономиды	Chironomus f. l. plumosus	2120	27.56
		всего	3	2840	31.68
18.03.2022	1ВБР	Полихеты	Alitta succinea	40	0.8
			Laonome sp.	40	0.2
			Hypania invalida	120	0.96
		Олигохеты	Limnodrilus hoffmeisteri	1080	3.02
			Limnodrilus claparedeanus	1480	8.66
			Tubifex newaensis	40	3.04
		Амфиподы	Chelicorophium curvispinum	40	0.04
		всего	7	2840	16.72
18.03.2022	2ВБР	Полихеты	Alitta succinea	40	1.84
			Laonome sp.	40	0.44
		Олигохеты	Limnodrilus hoffmeisteri	120	1.92
			Limnodrilus claparedeanus	800	5.52
		всего	4	1000	9.72
18.03.2022	3ВБР	Олигохеты	Limnodrilus hoffmeisteri	320	1.00
			Limnodrilus claparedeanus	1600	13.92
			Potamothrix moldaviensis	240	1.52
			Tubifex tubifex	200	0.40
			Eiseniella tetraedra	40	34.00
		всего	5	2400	50.84
21.03.2022	4ВБР	Олигохеты	Limnodrilus hoffmeisteri	80	0.52
			Limnodrilus claparedeanus	1040	5.80
			Potamothrix moldaviensis	120	0.76
			Psammorictides barbatus	80	1.00
		всего	4	1320	8.08
21.03.2022	5ВБР	Олигохеты	Limnodrilus hoffmeisteri	40	0.08
		всего	1	40	0.08
21.03.2022	6ВБР	Моллюски	Viviparus viviparus	40	94.56

6-032-21-п-ООС1.1

		Олигохеты	Limnodrilus udekemianus	40	0.12
			Limnodrilus claparedeanus	3000	25.28
			Potamothrix hammoniensis	120	0.6
		всего	4	3200	120.5
21.03.2022	7ВБР	Олигохеты	Limnodrilus claparedeanus	240	1.16
			Potamothrix moldaviensis	40	0.32
			Psammorictides barbatus (Grube)	40	0.40
			Tubifex newaensis (Michaelsen)	80	0.44
		всего	4	400	2.32
21.03.2022	8ВБР	Олигохеты	Limnodrilus udekemianus	80	0.80
			Limnodrilus hoffmeisteri	40	0.16
			Potamothrix moldaviensis	200	0.26
			Psammorictides barbatus	40	0.28
			Psammorictides moravicus	80	0.40
			Eiseniella tetraedra	80	105.3
		Амфиподы	Dikerogammarus villosus	40	1.24
		всего	7	560	108.4
21.03.2022			организмы бентоса отсутствуют		\perp
22.03.2022	10ВБР	Олигохеты	Tubifex newaensis	40	0.04
		всего	1	40	0.04
21.03.2022	11ВБР	Олигохеты	Limnodrilus hoffmeisteri	40	0.04
		всего	1	40	0.04
22.03.2022	12ВБР	Олигохеты	Limnodrilus udekemianus	120	0.44
			Limnodrilus hoffmeisteri	320	1.72
			Limnodrilus claparedeanus	800	4.40
			Tubifex tubifex	80	0.20
		Хирономиды	Lipiniella arenicola	40	0.12
		всего	5	1360	6.88
22.03.2022	13ВБР	Олигохеты	Limnodrilus claparedeanus	200	1.04
			Potamothrix moldaviensis	280	0.60
			Tubifex tubifex	120	0.40
		всего	3	600	2.04
22.03.2022			организмы бентоса отсутствуют		2
22.03.2022	15ВБР	Моллюски	Unio tumidus	40	36.00
		Олигохеты	Limnodrilus hoffmeisteri	120	0.40
			Limnodrilus claparedeanus	40	0.26
			Potamothrix moldaviensis	200	0.50
			Tubifex newaensis	80	0.12
22 02 2022	1 (DED	всего) A 1	480	37.28
22.03.2022	товы	Моллюски	Adacna (Monodacna) colorata Dreissena bugensis	40	5.36
			ĕ	280	146.7
		П	Dreissena polymorpha	1640	317.0
		Полихеты	Laonome sp. Hypaniola kowalewskii	40 40	0.24
		OHUDOVOTE		200	0.04
		Олигохеты	Limnodrilus sp. Potamothrix moldaviensis		
			Potamothrix moldaviensis Psammorictides albicola	160 40	0.40
			Tubifex newaensis	80	1.00
		Andring	Chelicorophium curvispinum	40	0.04
		Амфиподы Хирономиды	Polypedilum rp. nubeculosum	80	0.04
		*	11	2640	471.5
22.03.2022	17DED	всего Моллюски		2640 40	0.08
22.03.2022	ı / DDl'		Adacna (Monodacna) colorata Hypaniola kowalewskii	40	0.08
		Полихеты	Limnodrilus claparedeanus	40	0.08
		Олигохеты	Potamothrix moldaviensis		
		DOOFC	rotaniomitx moldaviensis	160 280	0.80
1	Ī	всего	[†	⊬ 8∪	1.14

Инв. № подл.

Подп.

Дата

Изм. Колуч. Лист №док.

6-032-21-π-OOC1.1

55

	١		
·			

	Dreissena polymorpha	960	141.56
Олигохеты	Potamothrix moldaviensis	520	1.24
	Psammorictides albicola	280	0.72
	Psammorictides barbatus	120	0.40
	Tubifex newaensis	120	0.68
	Eiseniella tetraedra	40	18.84
всего	7	2080	163.96

Примечание. Полужирным курсивом выделены доминантные виды.

Основные сообщества макробентоса

На ст. 1-2 доминировали крупные личинки хирономид Chironomus f. l. plumosus (Таблица 2.7.13). Представители олигохет p. Limnodrilus входили в доминантный комплекс бентоса большинства станций: 1ВБР–7ВБР, 11ВБР–13ВБР, 15ВБР. Крупная амфибиотическая олигохета Eiseniella tetraedra доминировала на трех станциях – 3ВБР, 8ВБР и 18ВБР. На станциях 10ВБР и 17ВБР доминировали тоже олигохеты, Tubifex newaensis и Potamothrix moldaviensis соответственно. Моллюски доминировали только на станциях 16ВБР–17ВБР. Это были представители p. Dreissena. Именно в биоценозе дрейссенид отмечены наибольшие показатели обилия бентоса (табл. 2.4.3). Высокое обилие бентоса характерно для биоценозов дрейссенид (Пряничникова, 2015).

Количественные характеристики макробентоса

Максимальная численность отмечена на ст. 6ВБР, минимальная, если не учитывать отсутствие организмов бентоса на ст. 9ВБР и 14ВБР, то на ст. 5ВБР, 10ВБР и 11ВБР. В среднем, на всех исследованных станциях средняя численность бентоса составила 1116±255 экз./м2, биомасса — 52.62±25.02 г/м2. На тринадцати станциях из восемнадцати олигохеты формировали более 90% численности, а на одиннадцати — более 75% биомассы бентоса. Средняя численность олигохет составила 798±215 экз./м2, а биомасса — 12.73±5.86 г/м2. Таким образом, в большинстве биотопов доминировали и формировали основу обилия макрозообентоса представители олигохет (Таблица 2.7.13, Таблица 2.7.14).

Таблица 2.7.13 - Основные донные сообщества и их количественные показатели

Сообщество (по доминантному виду)	N, экз./м2	В, г/м2	Число биотопов
Chironomus f. l. plumosus	2020	25.0	2
p. Limnodrilus	1244	23.4	11
Eiseniella tetraedra	1680	107.8	3
Tubifex newaensis	40	2.4	1
p. Dreissena	2360	317.7	2
Potamothrix moldaviensis	40	0,32	1

Таблица 2.7.14 - Численность и биомасса основных систематических групп макробентоса

Дата	№станции	Таксономическая	Число	N, экз./м2	N, %	В,	В, %
дата	лестанции	группа	видов	11, 3K3./MZ	11, 70	г/м2	D, 70
14.12.2021	1	Полихеты	1	40	3	2.60	14
		Олигохеты	1	80	7	0.12	1
		Хирономиды	1	1080	90	15.68	85
		всего	3	1200	100	18.40	100
14.12.2021	2	Полихеты	1	400	14	3.84	12
		Олигохеты	1	320	11	0.28	1
		Хирономиды	1	2120	75	27.56	87
		всего	3	2840	100	31.68	100
18.03.2022 1ВБР	1ВБР	Полихеты	3	200	7	1.96	12
		Олигохеты	3	2600	92	14.72	88

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

№ подл.

6-032-21-п-ООС1.1

Лист 56

	1	1. 1	I.	Lo	l _a	lo 6 4	<u> </u>
		Амфиподы	1	40	1	0.04	0
		всего	7	2840	100	16.72	100
18.03.2022	2ВБР	Полихеты	2	80	8	2.28	23
		Олигохеты	2	920	92	7.44	77
		всего	4	1000	100	9.72	100
18.03.2022	3ВБР	Олигохеты	5	2400	100	50.84	100
		всего	5	2400	100	50.84	100
21.03.2022	4ВБР	Олигохеты	4	1320	100	8.08	100
		всего	4	1320	100	8.08	100
21.03.2022	5ВБР	Олигохеты	1	40	100	0.08	100
		всего	1	40	100	0.08	100
21.03.2022	6ВБР	Моллюски	1	40	1	94.56	78
		Олигохеты	3	3160	99	26.00	22
		всего	4	3200	100	120.56	100
21.03.2022	7ВБР	Олигохеты	4	400	100	2.32	100
	, 201	всего	4	400	100	2.32	100
21.03.2022	8ВБР	Олигохеты	6	520	93	107.22	99
21.03.2022	ОВВІ	Амфиподы	1	40	7	1.24	1
	всего	7	560	100	108.46	100	
21.03.2022	OBED	организмы бенто		i i	100	100.40	100
2.03.2022		Олигохеты	ла не обнаруж 1	40	100	0.04	100
.2.03.2022	TUDDF		1	40	100	0.04	100
1.03.2022	11DFD	всего	1			0.04	
1.03.2022	ПВЫ	Олигохеты	1	40	100		100
2 02 2022	10DED	всего	1	40	100	0.04	100
2.03.2022	12ВЬР	Олигохеты	4	1320	97	6.76	98.26
		Хирономиды	1	40	3	0.12	1.74
		всего	5	1360	100	6.88	100
2.03.2022	13ВБР	Олигохеты	3	600	100	2.04	100
		всего	3	600	100	2.04	100
2.03.2022		организмы бенто	са не обнаруж				
2.03.2022	15ВБР	Моллюски	1	40	8	36.00	97
		Олигохеты	4	440	92	1.28	3
		всего	5	480	100	37.28	100
2.03.2022	16ВБР	Моллюски	3	1960	74	469.12	99
		Полихеты	2	80	3	0.28	0
		Олигохеты	4	480	18	1.96	0
		Амфиподы	1	40	2	0.04	0
		Хирономиды	1	80	3	0.12	0
		всего	11	2640	100	471.52	100
2.03.2022	17ВБР	Моллюски	1	40	14	0.08	7
		Полихеты	1	40	14	0.08	7
		Олигохеты	2	200	71	0.96	86
		всего	4	280	100	1.12	100
22.03.2022	18ВБР	Моллюски	2	1000	48	142.08	87
12.03.2022	TODDI	Олигохеты	5	1080	52	21.88	13
			7	2080	100	163.96	100
		всего	/	2080	100	103.90	100

Характеристики кормового бентоса

Высокий уровень промыслового запаса в Нижнем Дону формируют лещ и тарань (Живоглядова, Фроленко, 2017). Молодь этих рыб питается в основном «мягким» кормовым бентосом, предпочитая хирономид, взрослые рыбы потребляют практически все остальные группы бентоса (черви, ракообразные, насекомые, моллюски) (Желтенкова, 1955; Иванченко, 2014). На исследованном участке средняя биомасса кормового бентоса составила 15.62±5.92 г/м2 (Таблица 2.7.15). На семи станциях биомасса бентоса превышала средний показатель. максимальная биомасса кормового бентоса отмечена на ст. 8ВБР и составила 108.46 г/м2. На двух

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6-032-21-п-ООС1.1

Лист 57 биотопах организмы бентоса отсутствовали, а на четырех 1 г/м2 и менее. В целом, по классификации ГОСНИОРХ (Пидгайко и др., 1968) по обилию макрозообентоса, исследованный участок можно охарактеризовать как весьма высококормный (биомасса>15 г/м2).

Таблица 2.7.15 - Численность и биомасса кормового макрозообентоса

№ станции	N, экз./м2	В, г/м2	
1	1200	18.40	
2	2840	31.68	
1ВБР	2840	16.72	
2ВБР	1000	9.72	
3ВБР	2400	50.84	
4ВБР	1320	8.08	
5ВБР	40	0.08	
6ВБР	3160	26.00	
7ВБР	400	2.32	
8ВБР	560	108.46	
9ВБР	0	0.00	
10ВБР	40	0.04	
11ВБР	40	0.04	
12ВБР	1360	6.88	
13ВБР	600	2.04	
14ВБР	0	0.00	
15ВБР	440	1.28	
16ВБР	1880	2.90	
17ВБР	240	1.04	
18ВБР	1760	25.88	
Среднее	1106±242	15.62±5.92	

Охраняемые, промысловые и потенциально промысловые виды макробентоса

Промысловые и охраняемые виды в макробентосе исследуемых станций отсутствовали (Красная книга..., 2014). К потенциально промысловым можно отнести моллюсков р. Dreissena, обнаруженных на станциях 16ВБР и 18ВБР (табл. 2.4.3, 2.4.4). Представлена технология их переработки для получения ферментных препаратов для изготовления рыбных пресервов (Литвинова, 2009). Так же возможна добыча мотыля (Chironomus f. l. plumosus), доминирующего на ст. 1 и 2 (табл. 2.4.3, 2.4.4).

Заключение. На исследуемом участке выявлено 27 НОТ, большую часть которых представляли олигохеты – 12 видов рангом ниже рода. Доминантный комплекс на большинстве станций формировали два вида олигохет: Limnodrilus claparedeanus и L. hoffmeisteri. При этом набольшие количественные показатели макробентоса отмечены в биоценозе дрейссенид. В среднем, на всех исследованных станциях численность бентоса составила 1116±255 экз./м2, биомасса — 52.62±25.02 г/м2. Значительный вклад в формирование обилия бентоса вносили олигохеты, вплоть до 100% на отдельных биотопах. Средняя биомасса кормового бентоса составила 15.62±5.92 г/м2, что характеризует его как весьма высококормный. Промысловые и охраняемые виды в макробентосе исследуемых станций отсутствовали. К потенциально промысловым можно отнести моллюсков р. Dreissena и мотыля Chironomus f. 1. plumosus.

Подп. и да	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

2.7.4.5 Ихтиопланктон

Проведены исследования ихтиопланктона в пробах от 18 21, 22 марта 2022 года из шести станций отбора:

- №1Ихт Акватория причалов Азовского морского порта, причал №14 ихтиопланктон в исследованной пробе не обнаружен;
- №2Ихт Акватория рукава Каланча ихтиопланктон в исследованной пробе не обнаружен;
- №3Ихт Акватория Шматовского переката (3157,2 км) ихтиопланктон в исследованной пробе не обнаружен.
- №4Ихт Акватория грузовых причалов Ростовского ковша (причалы №№28-29) ихтиопланктон в исследованной пробе не обнаружен;
- №5Ихт Акватория Нахичеванской протоки ихтиопланктон в исследованной пробе не обнаружен;
- №6Ихт Акватория Аксайской протоки ихтиопланктон в исследованной пробе не обнаружен.

Обсуждение результатов наблюдений

На исследованных участках акватории Азовского моря во второй половине марта 2022 года икры и личинок рыб, входящих в ихтиопланктон, обнаружено не было. Температура воды в районе Азова и Ростова-на-Дону по данным сайта https://seatemperature.ru/ 18, 21 и 22 марта 2022 года составляла всего 3°C. При таких низких температурах обитающие в акватории виды не нерестятся (Атлас, 2003; Троицкий, Цуникова, 1988). Для щуки, начинающей нерест при температуре воды 3-4°C, в исследованных точках неподходящие для икрометания глубины (более 2 метров) и биотопы (Васильева, 2001; Васильева, Лужняк, 2013).

Таким образом, можно утверждать, что ихтиопланктон отсутствует по причине не начинающегося из-за неподходящих условий нереста рыб.

Заключение

Взам.

Подп. и дата

№ подл.

На планктонные сообщества воздействие, как правило, проявляется в период производства дноуглубительных работ и завершается с их прекращением. Реакция же донных беспозвоночных на негативное воздействие дноуглубительных работ может прослеживаться в течение длительного времени.

Численность бактериопланктона на данных станциях достаточно стабильна и меняется в пределах от 2,8 до 6,2 млн. кл/мл. Биомасса бактериопланктона выражалась величинами одного порядка, максимальных значений достигая на тех станциях, где фиксировалась наибольшая плотность бактерий. В соответствии с классификацией качества поверхностных вод суши по численности бактериопланктона данные пробы воды находятся в пределах от слабо- до умеренно загрязнённых.

Наибольшая биомасса, численность и разнообразие фитопланктона наблюдалась зимой. В марте биомасса водорослей уменьшалась в 2-5 раз. Весной фитопланктон характеризовался типичным для этого периода комплексом мелкоклеточных центрических диатомовых водорослей. Изученные участки отличались высоким сходством всех показателей развития фитопланктона.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

В зоопланктоне исследованного участка по числу видов преобладали коловратки. Наибольшая численность и биомасса зоопланктона наблюдалось зимой за счет временных форм планктона. В марте численность и биомасса были меньше в сравнении с зимним периодом, однако видовое богатство увеличилось в 6,5 раз что связано с биологическими циклами развития зоопланктона. Основу численности составили коловратки, а биомассы веслоногие ракообразные и их науплиальные и копеподитные стадии. Изучаемые участки в этот период отличались сходным составом и обилием доминирующих групп зоопланктона.

Среди организмов макробентоса на исследуемом участке выявлено 27 низших определяемых таксонов, большую часть которых представляли олигохеты – 12 видов рангом ниже рода. Доминантный комплекс на большинстве станций формировали два вида олигохет: Limnodrilus claparedeanus и L. hoffmeisteri. При этом набольшие количественные показатели макробентоса отмечены в биоценозе дрейссенид. В среднем, на всех исследованных станциях численность бентоса составила 1116 ± 255 экз./м², биомасса -52.62 ± 25.02 г/м². Значительный вклад в формирование обилия бентоса вносили олигохеты, вплоть до 100% на отдельных биотопах. Средняя биомасса кормового бентоса составила 15.62±5.92 г/м², что характеризует его как весьма высококормный. Промысловые и охраняемые виды в макробентосе исследуемых станций отсутствовали. К потенциально промысловым можно отнести моллюсков р. Dreissena и мотыля Chironomus f. l. plumosus.

Ихтиопланктон отсутствует по причине не начинающегося из-за неподходящих условий нереста рыб.

РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР В ПРИУРЕЗОВЫХ ЗОНАХ 2.8

Отрезки берега, прилегающие к участкам дноуглубления, лишь в некоторых местах заняты натурными ландшафтами типичного пойменного леса либо заливных пойменных лугов. В большинстве же случаев это природно-техногенные комплексы, облик которых определяют элементы, явно связанные с инженерным или иным хозяйственным воздействием человека. Это хозяйственные постройки и территории, гидротехнические объекты, сооружения, vчастки прибрежных искусственных насаждений. уреза распространяются заросли тростника, образующего узкую полосу обрамления открытой акватории. Поскольку эти территории находятся в зоне возможного непосредственного воздействия в процессе намыва грунтов в приурезовую зону, целесообразно привести краткую характеристику их почвенных и растительных условий.

Пойменный лес занимает, в основном, низкую пойму. Растительный комплекс пойменного леса наиболее богат по видовому составу. Леса этого типа на Нижнем Дону насчитывают до 25 видов древесной и 69 видов травянистой растительности. Сомкнутость древесного полога достигает- 68%, покрытие травяного покрова - 66%. Участки такого леса выходят к урезу лишь на небольших участках. Основные лесообразующие породы представлены тополем (черным и белым), ивой, кустарниками. Травянистый покров образован осоками, канареечником, бекманией. На заболоченных участках, приуроченных к понижениям поймы, старицам, руслам старых проток образуются заросли тростника, рогоза.

Наиболее разнообразный состав травянистой растительности характерен для луговых участков. Здесь помимо господствующих канареечника, бекмании и осок, растительные комплексы включают ряд злаков (мятлик, костер), мезофильные осоки и разнотравье.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6-032-21-π-OOC1.1

Лист 60

Подп. и дата

Значительные отрезки берегов рукава Старый Дон не измененные инженерными мероприятиями, заняты зарослями тростника (Phragmites communis). Полосы таких зарослей шириной от 5-10м до 30-40 м оконтуривают берега. Эти своеобразные гидроморфные ландшафты плавневого типа в наибольшей степени испытывают на себе воздействие при складировании грунтов дноуглубления в приурезовую зону, что не может не отражаться на аквальных комплексах реки.

2.9 Животный мир

Из наземных позвоночных в пойме Дона представители четырех классов: земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие.

Из класса земноводных на описываемой территории обитают жерлянка краснобрюхая, чесночница обыкновенная, жаба зеленая, лягушка озерная. В Красную книгу Ростовской области внесена статусом «1 категория» лягушка остромордая. Нуждающаяся в восстановлении своей экологической ниши и охране ее.

Класс пресмыкающихся описываемого района представлен двумя отрядами. К отряду черепах относится один вид (черепаха болотная), к отряду чешуйчатых -9 видов, из них к подотряду змей – 7 видов (уж обыкновенный и водяной, полозы желтобрюхий, четырехполосый и узорчатый, медянка и гадюка степная).

Из-за сильного антропогенного пресса на среду обитания (сокращение площади необрабатываемых земель, загрязнение среды различными химическими веществами, высокая рекреационная нагрузка в местах обитания змей) и прямого уничтожения полозов населением численность их резко сократилась. Полозы внесены в Красную книгу Ростовской области: желтобрюхий со статусом «II категория», узорчатый и четырехполостный — со статусом «I категория». В Красную Книгу Ростовской области со статусом «II категория» внесена и степная гадюка.

На участке, отведенном под строительство портового комплекса, и в прилежащих ландшафтах полозы и гадюки не встречались.

Класс птиц в долине Дона представлен широко – 90 видов. Только гнездящихся насчитывается 125 видов. Самым многочисленными являются отряды воробьиных (49), ржанкообразных (15), соколообразных (14), гусеобразных (12), аистообразных (10), журавлеобразных (7), голубеобразных (3), курообразных (1). Большинство птиц – насекомоядные.

В красную книгу Ростовской области занесены: статус II категория – аист белый, журавль серый, кулик-сорока, веретенник большой; статус III категория - коростель, филин.

Класс млекопитающих представлен кабанами, ежами, зайцами, ласками, тушканчиками, сусликами, мышами.

№ подл.

Взам. Инв.

Подп. и дата

				·	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

2.10 Социально-экономические условия

Ростовская область, как административная единица, образована 13 сентября 1937 года. Площадь Ростовской области составляет 100,8 тыс. кв. км. Ростовская область граничит с Воронежской и Волгоградской областями, Краснодарским и Ставропольским краями, Республикой Калмыкией и Украиной.

Среди других крупных территориальных образований Российской Федерации область выделяется высоким научно-производственным, ресурсным и финансовым потенциалом.

Развитие экономики области основывается на воздействии таких факторов, как выгодное экономико-географическое положение (связь центра России с Северным Кавказом и Закавказьем), наличие природных ресурсов, исторически благоприятные условия развития, высокая обеспеченность трудовыми ресурсами, хорошо развитая транспортная инфраструктура. По темпам экономических преобразований последних лет и объемам выпуска товаров и услуг область занимает одну из ведущих позиций, как в Южном федеральном округе, так и в России в целом.

Ближайшее окружение области представлено высокоразвитыми в экономическом отношении регионами: Донбассом на западе, Центральной частью России на севере, Поволжским регионом на востоке и Кавказским на юге. В радиусе 1,0-1,5 тыс. км от границ Ростовской области размещены крупнейшие в стране угольные, нефтяные, газовые, металлургические, машиностроительные, химические, агропромышленные районы и центры, обмен готовой продукцией которых осуществляется, в значительной степени, через территорию Ростовской области.

По территории области протекает Дон - одна из крупнейших рек Европы, с многочисленными рукавами и притоками.

Минеральное сырье включает группу топливно-энергетических ресурсов. Среди них каменные угли Донбасса, в особенности антрацит, самый лучший в мире по калорийности.

Разрабатываются месторождения нерудного сырья для металлургии и производства строительных материалов. Разведанные запасы газа оцениваются в 56,2 млрд. куб. м.

Лесной фонд области незначителен, представлен на 2,8 % территории, большей частью лесами, выполняющими водоохранные и защитные функции.

Рекреационные ресурсы представлены курортами локального значения для летнего отдыха с запасами высококачественных минеральных вод, а также широкими возможностями развития международного туризма.

В состав Ростовской области входят 463 муниципальных образования, состоящих из 12 городских округов, 43 муниципальных районов, 18 городских поселений, 390 сельских поселений.

Административный центр Ростовской области - город Ростов-на-Дону с населением свыше 1 млн. человек - крупный промышленный, культурный и научный центр, порт, важный транспортный узел. В 2002 году город приобрел дополнительное политическое и экономическое значение как столица Южного федерального округа. С 2010 г. порт Таганрог имеет статус морского в соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 14 июля 2010 года N 1160-р).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6-032-21-π-OOC1.1

Лист

Взам. Инв.

№ подл.

Население области - 4404,013 тыс. человек (данные переписи 2002 года), более 2/3 которого – городские жители. Регион занимает 5 место в России по численности населения.

Плотность населения – 42,5 чел. на 1 кв.км.

По национальному составу 90 % населения области составляют русские, 3,4 % - украинцы, 1,8 % - армяне, 0,9 % - белорусы, в целом в области проживают представители около 100 национальностей.

Трудоспособное население составляет около 70% от общей численности. Уровень образования населения в экономически активном возрасте достаточно высок. Так, на 1000 человек среднее специальное образование имеют 300, среднее общее образование - 400, неполное среднее - 87, высшее - 190 человек, незаконченное высшее - 12.

Среднегодовая численность занятых в экономике составляет 1,75 млн. человек, в том числе на предприятиях негосударственного сектора — 1,2 млн. человек.

Ростовская область вошла в число тех регионов, где удалось стабилизировать медикодемографическую ситуацию. Начался постепенный рост рождаемости. В 2007 году впервые за 15 лет число новорожденных достигло лучшего показателя рождаемости 1992 года. Среди 43 459 малышей - 259 двоен, одна тройня.

Продолжительность жизни жителей Ростовской области превысила среднероссийский уровень и составляет у мужчин – 62 года, у женщин – 73,4 года.

Улучшение медико-демографической ситуации оказалось возможным благодаря комплексному подходу, учитывающему особенности Донского края и современную стратегию национальных приоритетов в социальной сфере.

Региональная законодательная и нормативная база службы здоровья нацелена на выполнение основных задач - гарантированное обеспечение населения бесплатной медицинской помощью, профилактика заболеваний, обеспечение условий для формирования у населения установок на здоровый образ жизни.

2.11 Экологические ограничения

Подп.

2.11.1 Особо охраняемые природные территории

По сообщению уполномоченных органов, акватории объектов дноуглубления и район захоронения находятся вне границ охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) местного, регионального и федерального значения и за пределами охранных зон ООПТ местного, регионального и федерального уровней организации.

Согласно генеральному плану, опубликованному на сайте Федеральной государственной информационной системы территориального планирования, ближайшими ООПТ к району захоронения и акваториям объектов дноуглубления являются:

1. на расстоянии 5,1 км от границ проведения работ в северном направлении Ботанический сад Южного федерального университета (ООПТ федерального значения);

Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм. Колуч. Лист №док.

Подп. и дата Взам. Инв. №

№ подл.

- 2. на расстоянии 3,2 км от границ проведения работ государственный природный заказник «Левобережный»;
- 3. на расстоянии 7,9 км в западном направлении природный парк регионального значения «Донской»;
- 4. на расстоянии 17,4 км в северо-западном направлении охраняемый природный объект регионального значения «Каменная балка»;
- 5. на расстоянии 19,7 км в северо-западном направлении охраняемый ландшафт регионального значения «Чулекская балка».

Местоположение ближайших ООПТ представлено в графическом приложении 1 отчета по инженерным изысканиям.

2.11.2 Объекты культурного наследия

Согласно данным Комитета по охране объектов культурного наследия Ростовской области объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия в гранцах производства работ отсутствуют. Район захоронения и акватории объектов дноуглубления расположены вне зон охраны объектов культурного наследия, защитных зон объектов культурного наследия.

По данным Министерства культуры Российской Федерации в границах участка работ отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в перечень отдельных объектов культурного наследия федерального значения. Копии писем представлены в приложении Е отчета по инженерным изысканиям.

2.11.3 Рыболовные и рыбоводные участки, рыбохозяйственные заповедные зоны

Район захоронения и акватории дноуглубления расположены за пределами рыболовных и рыбоводных участков и дампинг грунта не окажет влияния на осуществление товарного рыбоводства.

В дельте Дона в 1819 году был создан Донской рыбный заповедник (Донское запретное рыбное пространство), для целей воспроизводства рыбных запасов. Границы запретного пространства приведены согласно данных Азово-Черноморский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («АзНИИРХ»).

Согласно письму территориального управления Федерального агентства по рыболовству рыбохозяйственные заповедные и рыбоохранные зоны водных объектов Ростовской области не установлены.

2.11.4 Категория рыбохозяйственного значения

Согласно письмам Федерального агентства по рыболовству, река Дон и Таганрогский залив Азовского моря имеют высшую категорию рыбохозяйственного значения.

2.11.5 Водоохранная зона, прибрежно-защитная полоса, рыбохозяйственные заповедные зоны

В соответствии со статьей 65 Водного Кодекса РФ ширина водоохранной зоны составляет 200 м, ширина прибрежной защитной полосы реки, имеющей особо ценное рыбохозяйственное значение (места нереста, нагула, зимовки рыб и других водных биологических ресурсов),

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

устанавливается в размере двухсот метров независимо от уклона прилегающих земель и составляет 200 м.

В соответствии с статьей 65 Водного кодекса РФ ширина водоохранной зоны Таганрогского залива Азовского моря составляет 500 метров, прибрежной защитной полосы — 50 метров.

2.11.6 Ключевые орнитологические территории

По данным реализуемой общероссийской общественной организацией «Союз охраны птиц России» программы «Ключевые орнитологические территории России» (КОТР) в районе проведения работ находится КОТР международного значения «Дельта Дона», расположенная на водно-болотных угодьях «Дельта Дона».

Характеристика водно-болотного угодья

КОТР Европейской России: Дельта Дона - РО-012

Ростовская область, 47°09' с.ш., 39°22' в.д.

86400 га, 0-6 м над ур. м.

A1, A4.1, A4.3, B1.1, B1.4, B2

Описание КОТР и ее орнитологическая значимость

КОТР включает в себя собственно дельту Дона и примыкающий к ней участок Таганрогского залива Азовского моря. Дельта Дона густо изрезана ериками и протоками. На распределение стока и положение уровня воды в отдельных рукавах большое воздействие оказывают направление и сила господствующих ветров. Наиболее изменчив в этом плане внешний край дельты, где интенсивно взаимодействуют морские и флювиальные процессы. Большая часть территории покрыта густым и высоким травостоем, в том числе значительные пространства заняты тростником, камышом, рогозом. Крупные естественные пойменные леса в дельте отсутствуют, но имеются прирусловые галерейные леса, а также искусственные лесонасаждения.

Через дельту Дона проходят пролетные пути многих видов водно-болотных птиц, гнездящихся в Европейской части России и Западной Сибири и мигрирующих на зимовки в Черноморский бассейн, на юг Западной Европы, в Средиземноморье, Малую Азию и Африку. КОТР в настоящее время имеет международное значение для 42-43 видов птиц и как место массовой концентрации водно-болотных птиц на гнездовании и во время пролета. В конце 1990х годов данная территория имела международное значение как место пролетных концентраций еше двух видов – дуговой тиркушки и малой чайки (Миноранский, Подгорная, 2000), но в последнее десятилетие этот статус не подтвержден. Из неуказанных в таблице редких видов птиц здесь также гнездится ходулочник (до 120 пар); на пролете встречаются розовый и кудрявый пеликаны, малый баклан, колпица, каравайка (до 300 особей), черный аист, скопа, степной лунь, европейский тювик, курганник, орел-карлик, степной орел, малый подорлик, сапсан, степная пустельга, каспийский зуек, большой кроншнеп. К массовым гнездящимся видам относятся серый гусь (до 120 пар), лебедь-шипун (до 100 пар), кряква (до 5000 пар), чирок-трескунок (до 200 пар), болотный лунь (до 300 пар), фазан (до 300 пар); к массовым пролетным и летующим малая поганка (до 500 особей), пеганка (до 400 особей), серая утка (до 1000 особей), морской зуек (до 300 особей), черноголовая чайка (до 3000 особей), озерная чайка, белокрылая и речная крачки, золотистая щурка. В мягкие зимы в дельте Дона отмечались (Белик и др., 2001) скопления

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Подп. и дата

№ подл.

Лист 21-п-ООС1 1

Лист

66

критерии

A4.1?

A4.1

серого гуся (более 400 особей), кряквы (5-10 тыс. особей), хохотуньи (более 3 тыс. особей), орлана-белохвоста (более 45 особей).

мин.

300

5000

макс.

800

8000

точность

В

В

тренд

-1

Видовой состав птиц водно-болотного угодья представлен в таблице 9.9.1.

Таблица 2.11.1 – Видовой состав птиц водно-болотного угодья

год

1996-2007

2006-2007

статус

B P

PO-012

нв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист №док.

Подп.

Дата

Черношейная поганка

Podiceps nigricollis

o ditte ps ingritorins	f	2000 2007	5000	0000		•	7 1 1 1 1
Серощекая поганка	В	1996-2007	500	1500	В	-1	A4.1, B1.1
Podiceps grisegena	P	2006-2007	5000	10000	В	-1	A4.1, B1.1
Большая поганка	В	1996-2007	2000	4000	В	-1	A4.1?, B1.1
Podiceps cristatus	P	2006-2007	10000	15000	В	-1	A4.1, B1.1
Большой баклан	В	1996-2007	1000	2730	A	+2	B1.1
Phalacrocorax carbo	P	1996-2007	5000	10000	В	+1	B1.1
Кваква	В	2006-2007	200	500	С		B1.1, B2
Nycticorax nycticorax	P	2006-2007	1000	3000	С		A4.1, B1.1
Желтая цапля Ardeola ralloides	В	2006-2007	30	50	В	+1	B2
Большая белая цапля	В	2006-2007	100	200	В	+1	A4.1?, B1.1?
Egretta alba	P	1996-2007	500	1500	В	+1	A4.1, B1.1
Малая белая цапля	В	2006-2007	150	300	В	+2	B1.1
Egretta garzetta	P P	1996-2007	1000	8000	C	-1	A4.1, B1.1
Серая цапля	P	1996-1997	6000	8000			A4.1, B1.1
Ardea cinerea	D	1007 2007	200	500	D	0	D2
Рыжая цапля	B P	1996-2007	300 5000	500	В	0	B2
Ardea purpurea		1996-2007		8000	В	0	A4.1, B1.1
Каравайка Plegadis falcinellus	В	2006-2007	50	70	В	+2	B2?
Краснозобая казарка Rufibrenta ruficollis	P	1997-2007	300	500	С	0	A1, A4.1, B1.1
Серый гусь	P	1996-2007	10000	20000	В	0	A4.1, B1.1
Anser anser							
Белолобый гусь	P	2006-2007	30000	40000	С	-1	A4.1, B1.1
Anser albifrons							
Пискулька	P	1996-2007	20	50	С	-1	A1
Anser erythropus							
Лебедь-шипун Cygnus olor	Р	1996-2007	4000	6000	В	0	A4.1?, B1.1
Судния оюг Лебедь-кликун	P	1996-2007	500	1500	С	0	A4.1, B1.1
Суgnus cygnus	Г	1990-2007	500	1300	C	U	A4.1, D1.1
Судния судния Огарь	P	2006-2007	200	300	С		B1.1
Тафь Tadorna ferruginea	Г	2000-2007	200	500			D1.1
Кряква	P	1996-2007	30000	40000	В	0	B1.1
кряква Anas platyrhynchos	1	1770-2007	50000	70000	ש	U	D1.1
Чирок-трескунок	P	1996-2007	20000	30000	В	0	A4.1, B1.1
Anas querquedula	1	1770-2007	20000	50000	٦		μ 17.1, 101.1
Апаз querquedura Красноносый нырок	U	1996-1997	6000	8000	+		A4.1, B1.1
Netta rufina	U	1990-1997		8000			A4.1, D1.1
Красноголовая чернеть	U	1996-2007	30000	100000			A4.1, B1.1
Aythya ferina	В	2006-2007	2000	2500	В	+1	B2
	P	2006-2007	10000	20000	В	0	A4.1, B1.1
Белоглазая чернеть	В	1996-2007	10	30	В	-1	A1
Aythya nyroca	P	1996-2007	100	150	В	0	A1
Обыкновенный канюк	P	1996-2007	2000	4000	С	0	B1.4
Buteo buteo							
Большой подорлик	Р	2006-2007	20	50	С		A1
вольшой подорлик	r						

6-032-21-п-ООС1.1

		T	T	T			L -	70
Орлан-белохвост	В	1996-2007	10	24	В	+2	B2	
Haliaeetus albicilla	-	100 (200 =	1.0	20				
Кобчик	В	1996-2007	10	20	В	+1	A1	
Falco vespertinus	P	1996-2007	300	1600	С	-2	A1,	
Коростель	В	2006-2007	500	600	В	-1	A1	
Crex crex	P	2006-2007	1500	2000	В		A1	
Лысуха	В	1997-2007	8000	12000	В	+2	B1.1	
Fulica atra	P	2006-2007	100000	150000	В	+2	A4.1, B	
Ходулочник Himantopus himantopus	P	1996-2007	1500	3000	В	0	A4.1, B	1.1
Кулик-сорока Haematopus ostralegus	P	1996-2007	1000	5000	С	-1	B1.1	
Дупель Gallinago media	P	1996-2007	1000	2000	С	0	A1	
Большой веретенник Limosa limosa	U	2006-2007	1000	2000	С	0	A1, B1.	1
Степная тиркушка Glareola nordmanni	P	1996-2007	100	1000	С	-2	A1	
Черноголовый хохотун Larus ichthyaetus	N	1996-2007	5000	10000	С	0	A4.1, B	1.1
Морской голубок Larus genei	P	1996-2007	3500	4000	С	0	A4.1, B	1.1
Хохотунья Larus cachinnans	P	1996-2007	200000	300000	С	+1	A4.1, B	1.1
Черная крачка Chlidonias niger	Р	1996-2007	60000	120000	С	+1	A4.1, B	1.1
Белощекая крачка	В	1996-2007	100	200	С	+1	B2	
Chlidonias hybrida	P	1996-2007	80000	100000	С	0	A4.1, B	1.1
Чеграва Hydroprogne caspia	P	1996-2007	50	200	С	+1	B1.1	
Малая крачка Sterna albifrons	P	1996-2007	10000	20000	С	F	A4.1, B	1.1
Сизоворонка	В	2006-2007	10	20	В		A1	
Coracias garrulus	P	2006-2007	100		В		A1	
Обыкновенный зимородок Alcedo atthis	В	2006-2007	100	200	В		B2	
Водно-болотные птицы	В	1996-2007	>20000		A		A4.3	
Waterbirds	P	1996-2007	>100000		A		A4.3	

Основные типы местообитаний: пойменные леса (1%), искусственные леса и лесополосы (1%), пойменные луга (28%), морская акватория (8%), илистые и песчаные отмели (2%), дюны и пляжи (2%), стоячие пресные водоемы (12%), искусственные водоемы (3%), реки и ручьи (11%), низинные болота (17%), пашни и поля (1%), сады (4%), дачные участки (2%), индустриальные территории (8%).

Основные виды хозяйственного использования территории: пастбища (17%), рыборазводное хозяйство (5%), рыболовный промысел (1%), охотничье хозяйство (67%), туризм и рекреация (5%), населенные пункты, дороги и т.п. (8%), охраняемая территория (40%).

Основные типы местообитаний: осущительная мелиорация (В), перевыпас скота (С), уничтожение и сокращение пастбищ (В), развитие инфраструктуры территории (В), строительство населенных пунктов (С), дачное строительство (В), весенняя охота (А), браконьерство (В), рекреационная нагрузка (В), фактор беспокойства (В), загрязнение воды различными отходами (В), тростниковые палы (В).

Международный статус охраны: основная часть КОТР входит в состав угодья «Дельта Дона», включенного в «теневой» список Рамсарских водно-болотных угодий международного

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6-032-21-п-ООС1.1

Лист 67

Взам. Инв. №

Подп. и дата

нв. № подл.

значения (Казаков, 2000) и в каталог наиболее ценных ВБУ Северного Кавказа, имеющих международное значение (Миноранский, 2006).

Необходимые меры охраны: запрещение весенней охоты, усиление борьбы с браконьерством и с поджогами тростников, расширение биотехнических мероприятий по сохранению и увеличению численности редких и ценных видов птиц, соблюдение природоохранного режима существующих ООПТ.

2.11.7 Источники питьевого и хозяйственно-бытового водопользования, районы водопользования

По данным департамента архитектуры и градостроительства администрации г. Ростов-на-Дону в непосредственной близости к акватории проведения работ расположены зоны санитарной охраны источника водоснабжения населения г. Ростова-га-Дону, утвержденные приказом №82 от 14.06.2012 г. министерством жилищно-коммунального хозяйства Ростовской области.

Согласно данным администрации Азовского района Ростовской области в месте захоронения грунтов дноуглубления поверхностные и подземные источники водопользования отсутствуют.

По данным департамента архитектуры и градостроительства администрации г. Ростов-на-Дону сведения об охраняемых районах водопользования (для рекреационного, лечебно-оздоровительного, хозяйственно-питьевого и культурно-бытового морского водопользования) и их зон санитарной охраны, их расположение относительно участка изысканий в департаменте отсутствуют.

Согласно данным администрации Азовского района Ростовской области в месте захоронения грунтов дноуглубления охраняемые районы водопользования и зоны санитарной охраны отсутствуют.

2.11.8 Лечебно-оздоровительные местности и курорты

По данным Администрации г. Ростов-на-Дону в соответствии с генеральным планом г. Ростов-на-Дону, утвержденным департаментом архитектуры и градостроительства города Ростов-на-Дону в районе участка проведения работ (акваторий) лечебно-оздоровительные местности и курорты федерального, регионального и местного значения, включая санитарно-курортные организации и их охранные зоны, а также в радиусе 1000 м отсутствуют.

Согласно данным администрации Азовского района Ростовской области в месте захоронения грунтов дноуглубления лечебно-оздоровительные местности и курорты федерального, регионального и местного значения, включая санитарно-курортные организации и их охранные зоны, а также в радиусе 1000 м отсутствуют.

2.11.9 Недропользование

На основании ст.25 Закона Закон РФ «О недрах» от 21.02.1992г. №2395-1 и в соответствии с Административным регламентом предоставления услуги по выдаче заключений об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, заключения выдаются только для строительства объектов капитального строительства, расположенных за границами населенных пунктов.

Взам. Инв.

1					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Предоставление государственной услуги направлено на регулирование отношений по осуществлению проектирования и строительства населенных пунктов, промышленных комплексов и других хозяйственных объектов на площадях залегания полезных ископаемых.

Предоставление государственной услуги в соответствии с Административным регламентом при проведении иных работ, не связанных с застройкой, а также по объектам капитального строительства или реконструкции, расположенным в границах населенных пунктов действующим законодательством не предусмотрено.

2.11.10 Коренные малочисленные народы

Управление по работе с коренными малочисленными народами Севера Правительства Ростовской области сообщает, что вна территории Ростовской области и в границах объектов изысканий территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера отсутствуют.

2.12 СОВРЕМЕННОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ РАЙОНА

2.12.1 Совеременное состояние атмосферного воздуха

По результатам исследований химического состава атмосферного воздуха составлен протокол лабораторных исследований. Копии протоколов представлены в приложении Д инженерных изысканий.

Нормативная документация для санитарно-гигиенической оценки:

- 1. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
- 2. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Результаты исследований содержания химических примесей в атмосферном воздухе на территории района исследования представлены в таблице (Таблица 2.12.1).

Таблица 2.12.1 - Результаты исследований содержания химических примесей в атмосферном воздухе

Мо толиц	Llauranapanna karinanama	Результаты измерений, мг\м ³			Погрешность,	ППС эт 3
лочки	Наименование компонента	C1	C2	Сср.	$M\Gamma\backslash M^3$	пдк, мг\м
	Азота диоксид	0,09	0,07	0,08	0,020	0,2
	Сера диоксид	<0,03	<0,03	<0,03	-	0,5
AB1	3,4-бенз-а-пирен	<0,0000005	<0,0000005	<0,0000005	-	0,000001
	Взвешенные вещества	0,35	0,3	0,35	0,1	0,5
	Углерода оксид	2,9	3,0	3,0	0,7	5,0
	Азота диоксид	0,08	0,09	0,085	0,021	0,2
	Сера диоксид	<0,03	<0,03	<0,03	-	0,5
AB2	3,4-бенз-а-пирен	<0,0000005	<0,0000005	<0,0000005	-	0,000001
	Взвешенные вещества	0,4	0,4	0,4	0,1	0,5
	Углерода оксид	3,1	2,9	3,0	0,7	5,0

Из полученных результатов средних значений загрязняющих веществ в атмосферном воздухе видно, что их концентрации не превышают нормативных значений, установленных гигиеническим нормативом для населенных мест, а именно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам.

Подп. и дата

№ подл.

 $6-032-21-\pi$ -OOC1.1

2.12.2 Современная характеристика поверхностных вод

По результатам исследования химического состава природной воды составлены протоколы лабораторных исследований. Копии протоколов представлены в приложении Д отчета по инженерным изысканиям.

В таблицах приведены содержания основных макро- и микрокомпонентов, ряд других химических показателей загрязнения морских вод. Для сопоставления приведены требования к качеству воды в соответствии с нормативными документами:

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
- Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения, утв. Приказом Министерства сельского хозяйства № 552 от 13.12.2016 г.

Результаты исследований морской воды приведены в таблице 2.12.2.

По результатам исследований морская вода слабощелочная.

Для водоемов рыбохозяйственной категории концентрация растворенного в воде кислорода не должна быть ниже 4 мгO/дм 3 в холодный период и 6 мгO/дм 3 в теплый период, и не должна превышать 14 мгO/м 3 . Содержание растворенного кислорода в норме.

Морские воды района захоронения не загрязнены азотными соединениями и металлами.

Во всех отобранных пробах обнаружены незначительно повышенные значения БПК5 и ХПК.

Вода во всех пробах отличается низкой концентрацией металлов, мышьяка, бенз(а)пирена, 4,4′-ДДТ, 4,4′-ДДД, 4,4′-ДДЕ, α -ГХЦГ, γ - ГХЦГ, полихлорированных бифенилов, СПАВ, ХПК, БПК5, содержания которых находятся в воде в концентрациях либо ниже предела обнаружения согласно утвержденным методикам выполнения измерений (МВИ), либо ниже рыбохозяйственной ПДК.

В поверхностном горизонте отбора проб воды не зафиксировано пленок нефтепродуктов, масел, жиров, а также скопления других плавающих примесей и веществ.

Морская вода не обладает посторонним запахом и окраской.

Показатели цветности характерны для природных морских вод.

Концентрация взвешенных веществ на акватории дноуглубления в 1,5-1,8 раза выше рыб.хоз. ПДК. На акватории района захоронения превышений не обнаружено.

Концентрация меди у поверхности на акватории дноуглубления в исследованных пробах 1,1-1,3 р./х.ПДК.

По остальным показателям превышений нет.

По исследованным показателям качества морских вод вода района захоронения соответствует нормативам качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативам предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. Инв.

Подп. и дата

№ подл.

6-032-21-п-ООС1.1

объектов рыбохозяйственного значения. Утв. Приказ Минсельхоза России №552 от 13 декабря 2016 года.

По количеству меди и взвешенных веществ исследованная вода акватории дноуглубления не соответствует нормативам качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативам предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения. Утв. Приказ Минсельхоза России №552 от 13 декабря 2016 года.

Взам. Инв. №								
Подп. и дата								
Инв. № подл.	Изм. К	ол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	6-032-21-п-ООС1.1	Лист 71

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.
·		

Таблица 2.12.2 – Характеристика химического состава морских вод на акваториях районов дноуглубления

		Пока	затели	Концентрац	ии, мг/	КГ			
Точка отбора	Глубина отбора, м	запах	мутность	нитритный	СПАЕ	ВНУВ	ДДД, ДДЕ, ДДЭ, ДДТ, альфа-ГЦХГ, гамма-ГЦХГ	ПХБ	рН
Участки дноуглубления судоходного участка реки Дон от морского порта									
Азов (3169 км) до 3147 км и от 3142,4 км до пос. Аксай (3121 км)					1				
Подходы к причалам Азовского морского порта; Причалы №№1-5 (Причальная набережная порта)									
1B	поверх.	1,00	3.5	0,144	<0,5	< 0.0050	<0,00010	<0,000010	8,1
Подходы к причалам Азовского морского порта; Причал №14 – причал Азов.				, , , , ,	,.	,	,	10,0000	
2B	поверх.	1,00	3,7	0,067	<0,5	<0.0050	<0,000010	<0,000010	8,2
Перекат Азовский 3163,8 – 3167,0 км; Перекат Елизаветинский 3157,2 – 3163,8 км	1			,			,	,	
3B	поверх.	1,00	4,14	0,096	<0,5	<0,0050	<0,000010	<0,000010	8,2
4B	поверх.		4,0	0,139	<0,5	< 0,0050	<0,000010	<0,000010	8,2
Перекат Елизаветинский 3157,2 – 3163,8 км; Перекат Шматовский 3154,4 – 3157,2 км									
5B	поверх.	1,00	4,14	0,106	<0,5	<0,0050	<0,000010	<0,000010	8,2
6B	поверх.	1,00	3,50	0,099	<0,5	<0,0050	<0,000010	<0,000010	8,2
7B	поверх.	1,00	3,83	0,093	<0,5	<0,0050	<0,000010	<0,000010	8,2
Перекат Шматовский 3154,4 – 3157,2 км; Перекат Колузаевский 3149,0 – 3154,4 км;									
8B	поверх.	1,00	4,14	0,056	<0,5	<0,0050	<0,000010	<0,000010	8,2
9B	поверх.	1,00	3,83	0,054	<0,5	<0,0050	<0,000010	<0,000010	8,2
11B	поверх.	1,00	6,1	0,096	<0,5	<0,0050	<0,000010	<0,000010	8,2
рукав Каланча									
10B	поверх.	1,00	4,0	0,045	<0,5	<0,0050	<0,000010	<0,000010	8,2
Перекат Кумженский 3147,0 – 3149,0 км									
12B	поверх.	1,00	7,2	0,053	<0,5	< 0,0050	<0,000010	<0,000010	8,2
Перекат Гниловский 3136,0 – 3142,4 км									
13B	поверх.	1,00	7,4	0,049	<0,5	< 0,0050	<0,000010	<0,000010	8,2

Изм.	Кол.у	Лист	N док.	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

			1	ı		1	T		
14B	поверх.	1,00	7,7	0,047	<0,5	< 0,0050	<0,000010	<0,000010	8,2
15B	поверх.	1,00	11,0	0,051	<0,5	<0,0050	<0,000010	<0,000010	8,2
Подходы в ковши морского порта Ростов-на-Дону и подходы к причалам;									
Причалы №№28-29 – Грузовые причалы Ростовского ковша									
16B	поверх.	1,00	9,8	0,058	<0,5	<0,0050	<0,000010	<0,000010	8,2
Перекат Ухвостье Зеленого острова 3130,7 – 3136,8 км; Перекат									
Александровский 3127,0 – 3130,7 км									
17B	поверх.	1,00	8,1	0,049	<0,5	< 0,0050	<0,000010	<0,000010	8,3
20B	поверх.	1,00	9,2	0,053	<0,5	<0,0050	<0,000010	<0,000010	8,3
Нахичеванская протока; Подходы в ковши морского порта Ростов-на-Дону									
и подходы к причалам; Причалы №№6-13 — Грузовые причалы									
центрального грузового района									
18B	поверх.	1,00	8,9	0,048	<0,5	<0,0050	<0,000010	<0,000010	8,3
19B	поверх.	1,00	9,3	0,057	<0,5	<0,0050	<0,000010	<0,000010	8,2
Перекат Александровский 3127,0 – 3130,7 км									
21B	поверх.	1,00	8,4	0,051	<0,5	< 0,0050	<0,000010	<0,000010	8,2
Подходы в ковши морского порта Ростов-на-Дону и подходы к причалам;									
Причалы №№1-4 – Грузовые причалы Александровского ковша									
22B	поверх.	1,00	7,2	0,046	<0,5	<0,0050	<0,000010	<0,000010	8,2
Аксайская протока									
23B	поверх.	1,00	9,5	0,052	<0,5	<0,0050	<0,000010	<0,000010	8,2
		- 1			II.				

Изм.	Кол.у	Лист	N док.	Подп.	Дата

6-032-21-п-ООС1.1

Результаты исследования микробиологического состава природной воды

По результатам микробиологических исследований проб морской воды были составлены протоколы лабораторных исследований. Копии протоколов представлены в приложении Д:

- 1. №21-22.04.2-4428-B ot 27.12.2021г.;
- 2. №21-22.04.2-4428-B ot 27.12.2021г.;
- 3. №22-3395-B ot 24.03.2022г.;
- 4. №22-3663 ot 01.04.2022г.

Нормативный документ для оценки: СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

По результатам исследований качество воды акваторий объектов дноуглубления по ОКБ микробиологическим показателям: (обшие колиформные бактерии), ТКБ (термотелерантные колиформные бактерии) и E.Coli (кишечная палочка) не соответствует нормативным требованиям СанПиН 1.2.3685-21 для всех категорий водопользования.

По результатам исследований качество морской воды района захоронения по микробиологическому показателю ОКБ (общие колиформные бактерии) не соответствует нормативным требованиям СанПиН 1.2.3685-21 для всех категорий водопользования, по остальным показателям превышений не зафиксировано.

2.12.3 Современная характеристика донных отложений

По результатам анализа химического состава донных отложений составлены протоколы лабораторных испытаний/измерений протоколы. Копии протоколов представлены Приложение Г отчета по инженерным изысканиям.

Концентрации тяжелых металлов и органических загрязнителей в пробах донных грунтов приведены в таблицах (Таблица 2.12.3-Таблица 2.12.5).

Таблица 2.12.3 – Результаты химических анализов проб донных грунтов

Концентрации мг/кг

,	ТОЧКа	н лубина	Концентра	щии, мі/кі						
,	отбора	отбора, м	железо	марганец	мышьяк	медь	свинец	ртуть	кадмий	цинк
		ки дноуглубления км до пос. Аксай	•	о участка реки	дон от мо	орского г	юрта Азов	(3169 км)) до 3147 к	миот
,	Подход	ды к причалам А	зовского мог	оского порта; І	Тричалы Л	<u> </u>	Іричальная	и набереж	ная порта)	
	1ДО	0-0,2	9300	260	2,1	14	11,4	0,031	0,29	95,5
	1	е значения в	13678	368	2,2	22	14,6	0,040	0,36	91,0
,	Подход	ды к причалам А	зовского мог	оского порта; І	Причал №1	√4 — прич	ал Азов.			
1	2ДО	0-0,2	8900	315	2	17	10,5	0,036	0,26	93,1
	средни	е значения в захоронения	13678	368	2,2	22	14,6	0,040	0,36	91,0
	Перека	ат Азовский 3163	3,8 - 3167,0 K	M						
- 1	3ДО	0-0,2	12150	345	1,8	19	11,9	0,043	0,24	89
- 1	4ДО	0-0,2	13000	370	2,6	23	13,7	0,035	0,32	90
	средние значения на акватории объекта дноуглубления		12575	358	2,2	21	12,8	0,039	0,28	89,5
		не значения в е захоронения	13678	368	2,2	22	14,6	0,040	0,36	91,0
	Рукав І	Каланча		-						
, ,	1									

Кол.уч. Лист №док. Полп.

Точка

Гпубина

 $6-032-21-\pi$ -OOC1.1

5ДО 0-0,2	9400	280	1,4	13	8,3	0,026	0,24	84,6
средние значения в районе захоронения	13678	368	2,2	22	14,6	0,040	0,36	91,0
Перекат Елизаветинский	3157,2 – 31	163,8 км; Пе	рекат Шма	товский 31	54,4 – 31	57,2 км		
6ДО 0-0,2	5900	230	1,2	9,5	5,4	0,038	0,21	68
7ДО 0-0,2	8200	200	1,8	10	6,2	0,040	0,36	55
средние значения на акватории объекта дноуглубления	7050	215	1,5	9,8	5,8	0,039	0,29	61,5
средние значения в районе захоронения	13678	368	2,2	22	14,6	0,040	0,36	91,0
Перекат Шматовский 31	54,4 – 3157,	2 км; Перек	ат Колузае	вский 3149	9,0-3154,	,4 км; Пере	екат Кумя	кенский
3147,0 — 3149,0 км 8ДО 0-0,2	14000	360	2,8	20	13	0,041	0,27	90
9ДО 0-0,2	11300	280	1,3	12,5	9,2	0,041	0,27	51,5
9ДО 0-0,2 10ДО 0-0,2	9700	320	0,6	7,5	6	0,025	0,30	28
годо 6-0,2 средние значения на акватории объекта дноуглубления	11667	320	1,6	13,3	9,4	0,027	0,24	56,5
дноуглуоления средние значения в районе захоронения	13678	368	2,2	22	14,6	0,040	0,36	91,0
Перекат Кумженский 31-	<u>47,0 – 3</u> 149,	0 км						
11ДО 0-0,2	6800	290	0,8	8,5	8,7	0,015	0,19	36
средние значения в районе захоронения	13678	368	2,2	22,0	14,6	0,040	0,36	91,0
Перекат Гниловский 313			0.6	- Ic 4	lc 5	0.010	lo 22	140.0
12ДО 0-0,2	6200	340	0,6	6,4	6,5	0,018	0,23	48,0
13ДО 0-0,2	8600	360	0,9	5,9	7,1	0,014	0,29	59,0
14ДО 0-0,2	7300	220	1,2	7,8	8,3	0,023	0,17	34,0
15ДО 0-0,2	5800	190	2,3	5,3	5,9	0,035	0,22	62,0
средние значения на акватории объекта дноуглубления	6975	278	1,3	6,4	7,0	0,023	0,23	50,8
средние значения в районе захоронения	13678	368	2,2	22	14,6	0,040	0,36	91,0
Подходы в ковши морск	•	остов-на-До	ну и подхо	ды к прича	алам; При	чалы №№	28-29 – Γ ₁	рузовые
причалы Ростовского ког	_	T	I	1	1.2	<u> </u>	- I	1
16ДО 0-0,2	12800	410	2,2	15,5	13,6	0,034	0,43	95
17ДО 0-0,2	13974	425	2	21	12,4	0,039	0,34	83
средние значения на акватории объекта дноуглубления	13387	418	2,1	18,3	13,0	0,037	0,39	89
средние значения в районе захоронения	13678	368	2,2	22	14,6	0,040	0,36	91,0
Нахичеванская протока;		•	-		-Дону и п	одходы к і	причалам	; Прича
№№6-13 — Грузовые при					10.0	0.007	lo 24	lo <i>a</i>
18ДО 0-0,2	12700	366	1,8	17	10,3	0,037	0,34	87
19ДО 0-0,2	12200	350	2,1	19,3	11,8	0,039	0,35	92
средние значения на акватории объекта дноуглубления	12450	358	2,0	18,2	11,1	0,038	0,35	90
средние значения в районе захоронения	13678	368	2,2	22	14,6	0,040	0,36	91,0
Перекат Ухвостье Зелено				- a	14.0	0.000	0.3.5	4.5.5
-	2300	190	0,9	5,3	4,8	0,032	0,26	12,5
20ДО 0-0,2 21ДО 0-0,2	2600	240	1,2	3,4	3,3	0,039	0,15	14,6

Изм. Колуч. Лист Модок. Подп. Дата

Лист 75

6-032-21-п-ООС1.1

					1	1				
средние знач		2450	21.5			4.1	0.026	0.21	10.6	
акватории об		2450	215	1,1	4,4	4,1	0,036	0,21	13,6	1
дноуглублен									_	
средние знач		13678	368	2,2	22,0	14,6	0,040	0,36	91,0)
районе захор			1120.7 21			1	·	-		
Перекат Ухво					•					
22ДO 0-0,		1900	180	0,8	6,5	9,6	0,028	0,14	17	
23ДО 0-0,		2100	230	1,3	9,0	12,3	0,019	0,19	21	
средние знач		2000	20.5		7.0	11.0	0.024	0.15	1.0	
акватории об		2000	205	1,1	7,8	11,0	0,024	0,17	19	
дноуглублен									_	
средние знач		13678	368	2,2	22	14,6	0,040	0,36	91,0)
районе захор						·	·	-		
		ого порта Ро	стов-на-до	ону и подхо	ды к прича	алам; При	чалы №№1	-4 - 1 py	вовые	
причалы Але			b70	1.0	15.0	10.4	0.024	0.26	07	
24ДO 0-0,		9600	270	1,9 2,3	15,0	10,4	0,034	0,36	87 75	
25ДО 0-0,		12800	430	2,3	20,0	11,2	0,042	0,31	/5	
средние знач		11200	250	2.1	1.7. 5	10.0	0.020	0.24	0.1	
акватории об		11200	350	2,1	17,5	10,8	0,038	0,34	81	
дноуглублен										_
средние знач		13678	368	2,2	22	14,6	0,040	0,36	91,0)
районе захор										_
Аксайская пр		1000	100	0.4	- Ic 4	4.5	0.0051	0.17	150	_
26ДО 0-0, ²		1800	190	0,4	6,4	4,5	0,0051	0,17	15,0	
27ДО 0-0,		1650	240	0,6	8,1	6,1	0,0098	0,12	19,5	
средние знач		1505	21.5	0.5	7.0	5 0	0.007	0.15	15.0	
акватории об		1725	215	0,5	7,3	5,3	0,007	0,15	17,3	
дноуглублен										
средние знач		13678	368	2,2	22	14,6	0,040	0,36	91,0	,
районе захор										_
	_	онного грун						0.22	120	
1ДО 0-0,		13650	360	2,6	32	14,3	0,042	0,32	128	_
2ДО 0-0 <u>,</u>		23800	450	1,9	19	10,9	0,043	0,43	86	_
3ДO 0-0,		12650	390	2,2	24	13,4	0,036	0,35	117	
4ДО 0-0,		19400	420	1,5	36	15,9	0,046	0,44	94	
5ДO 0-0,		10600	290	1,9	21	16,8	0,029	0,51	59	
6ДО 0-0,		6300	480	2,5	17	14,5	0,037	0,36	120	
7ДО 0-0,		9500	320	2,9	13	13,9	0,043	0,27	67	
8ДО 0-0,		11800	230	2,9	19	17,3	0,047	0,31	82	
9ДО 0-0,		15400	370	1,7	21	14,5	0,04	0,23	62	
средние знач		13678	368	2,2	22	14,6	0,040	0,36	91,0	
районе захор	онения	13078	500	∠,∠	22	14,0	0,040	0,50	91,0	

Таблица 2	12.4 – Результаты химических анализов проб донных грунтов (продолжение)
	Концентрации, мг/кг

		концентрац	ии, MI/KI							
Точка	Глубина			Органи-			Органи-	Нефте-	бенз-а-	
отбора	отбора, м	никель	хром	ческий	рН, ед	Eh, ед	ческое			
				углерод, %			вещество,%	продукты	пирен	
Участки дноуглубления судоходного участка реки Дон от морского порта Азов (3169 км) до 3147 км и от										
3142,4 км	3142,4 км до пос. Аксай (3121 км)									
Подходы	Подходы к причалам Азовского морского порта; Причалы №№1-5 (Причальная набережная порта)									
1ДО	0-0,2	12,1	18,4	1,12	8,0	136	2,04	< 50	<0,005	
1	значения в ахоронения	17,9	21,4	2,80	8,1	192	2,72	<50	<0,005	
Подходы	і к причалам А	зовского мо	рского по	рта; Причал №	214 − пр	ичал Азо	OB.			
2ДО	0-0,2	10,8	13,5	1,06	8,0	187	2,26	< 50	<0,005	
1	значения в ахоронения	17,9	21,4	2,80	8,1	192	2,72	<50	<0,005	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

)	

Перека	г Азовский 316	63.8 - 3167,	0 км						
3ДО	0-0,2	11,5	15,9	1,47	8,2	173	2,47	< 50	<0,00
4ДО	0-0,2	13,0	21,0	1,59	8,0	187	2,75	< 50	<0,00
средние	е значения на								
-	оии объекта	12,3	18,5	1,53	8,1	180	2,61	< 50	<0,00
	убления	,_		_,	-,-		_,~-		,
	е значения в								
	захоронения	17,9	21,4	2,80	8,1	192	2,72	< 50	<0,00
	захоронения Саланча								
-		15.0	10.5	1 24	0.1	170	2.05	-50	ZO 00
5ДО	0-0,2	15,0	19,5	1,24	8,1	179	2,05	<50	<0,00
-	е значения в	17,9	21,4	2,80	8,1	192	2,72	< 50	<0,00
	захоронения								,
	г Елизаветинск								
6ДО	0-0,2	9,5	9,8	1,19	7,9	159	1,74	< 50	<0,00
7ДО	0-0,2	12,0	15	1,10	8,0	167	1,90	< 50	<0,00
средние	е значения на								
акватор	оии объекта	10,8	12,4	1,15	8,0	163	1,82	< 50	< 0,00
	убления		,						
	е значения в								
	захоронения	17,9	21,4	2,80	8,1	192	2,72	< 50	<0,00
	т Шматовский	31 <i>54.4</i> 31	57.2 KM: I	Терекат Колу	раевский	31/0 0	3154 A rm:	Перекат Кума	уенский
	– 3149,0 км	3134,4 – 31	J 1,2 KM, 1	терскат Колу	засыский	3177,0-	515т,т км,	перскат кумл	кспскии
		20.0	19	2.27	ο 0	1.40	2.01	<50	<0.00
8ДО	0-0,2	20,0		2,27	8,0	148	2,91		<0,00
9ДО	0-0,2	13,0	16,3	1,57	8,1	154	2,51	<50	<0,00
10ДО	0-0,2	16,0	14,2	1,15	8,0	197	1,98	< 50	<0,00
	е значения на								
	оии объекта	16,3	16,5	1,66	8,0	166	2,47	< 50	<0,00
цноуглу	убления								
средние	е значения в	17,9	21,4	2,80	8,1	192	2,72	<50	<0,00
районе	захоронения	17,9	21,4	2,80	0,1	192	2,72	<30	<0,00
- Перека	т Кумженский	3147,0 - 31	49,0 км			•			
11ДО	0-0,2	12,8	12,1	1,04	8,0	139	2,09	< 50	<0,00
	е значения в			·					
	захоронения	17,9	21,4	2,80	8,1	192	2,72	< 50	<0,00
	г Гниловский 3	136.0 - 31/	12 / 12M						
			15,4	0,87	7.0	157	1,97	<50	ZO 00
12ДО	0-0,2	10,2			7,8			<50	<0,00
13ДО	0-0,2	9,4	16,3	1,28	8,1	126	1,58	<50	<0,00
14ДО	0-0,2	12,1	14,1	0,96	8,0	142	2,03	< 50	<0,00
15ДО	0-0,2	10,3	10,8	0,59	8,0	138	2,14	< 50	<0,00
средние	е значения на								
акватор	оии объекта	10,5	14,2	0,93	8,0	141	1,93	< 50	< 0,00
дноуглу	убления								
	е значения в	15.0	24.4	2.00	0.4	100	2.52	5 0	0.00
-	захоронения	17,9	21,4	2,80	8,1	192	2,72	< 50	<0,00
	ы в ковши мор	ского порт	а Ростов-и	на-Лону и по	лхолы к п	пичапал	с: Причапы	NoNo28-29 — Γ	рузовые
	ы Ростовского			ad doily if ito	длоды к п	pir ideitai	i, iipii iaaibi i		рузовые
16ДО	0-0,2	16,5	21,5	1,92	8,0	164	2,24	<50	<0,00
					8,0	177			
17ДО	0-0,2	21,0	20,5	2,75	0,0	1 / /	2,74	<50	<0,00
	е значения на	10.0	21.0	2.24	0.0	1.7.1	2 40	[
-	оии объекта	18,8	21,0	2,34	8,0	171	2,49	< 50	<0,00
	убления								
средние	е значения в	17,9	21,4	2,80	8,1	192	2,72	<50	<0,00
-	захоронения	17,9	21,4	2,00	0,1	192	2,12	<30	<0,00
раионе	ванская проток	а; Подході	ы в ковши	морского по	рта Росто	в-на-До	ну и подхол	ы к причалам	; Причал
•						r 1-		. 1	. 1
Нахиче		ричалы не	прально						
Нахиче №№6-1	3 – Грузовые п					152	2.34	<50	<0.00
Нахиче		ричалы цел 14,9 18,7	16,7 19,1	1,64 1,73	7,8 8,1	152 185	2,34 2,64	<50 <50	<0,00

Подп.

Дата

Изм. Колуч. Лист №док.

6-032-21-п-ООС1.1

										8	
	средние значен акватории объ дноуглубления	екта	16,8	17,9	1,69	8,0	169	2,49	<50	<0,005	
	средние значен районе захоро		17,9	21,4	2,80	8,1	192	2,72	<50	<0,005	
	Перекат Ухвоо		еного о	строва 3130,	,7 – 3136,8 кг	М	<u> </u>		1	<u>'</u>	
	20ДО 0-0,2		2,8	2,9	0,58	8,1	169	0,98	< 50	<0,005	
	21ДО 0-0,2		3,4	4,0	0,33	8,0	142	0,57	< 50	<0,005	
	средние значен акватории объ дноуглубления	екта я	3,1	3,5	0,46	8,1	156	0,78	<50	<0,005	
	средние значен районе захороз	нения	17,9	21,4	2,80	8,1	192	2,72	<50	<0,005	
	Перекат Ухвос	стье Зел			·			-			
	22ДО 0-0,2		2,5	4,9	0,68	7,9	164	1,54	< 50	< 0,005	
	23ДО 0-0,2		3,1	8,7	0,75	8,0	185	1,38	< 50	<0,005	
	средние значен районе захоро:		2,8	6,8	0,72	8,0	175	1,46	<50	<0,005	
			17,9	21,4	2,80	8,1	192	2,72	< 50	<0,005	
	Подходы в кон				-на-Дон <u>у</u> и п	одходы к г	гричалам	ı; Причалы .	Ν <u>ο</u> Νο1-4 – Γργ	зовые	
	причалы Алек	сандров									
	24ДО 0-0,2		13,0	19,8	1,39	8,0	143	1,89	< 50	<0,005	
	25ДО 0-0,2		16,9	16,9	1,58	8,1	187	2,47	< 50	<0,005	
	средние значен акватории объ дноуглубления	екта	15,0	18,4	1,49	8,1	165	2,18	<50	<0,005	
	средние значе	ния в	17,9	21,4	2,80	8,1	192	2,72	<50	<0,005	
	Аксайская протока										
	26ДО 0-0,2	710114	3,2	5,3	0,86	8,1	154	1,96	<50	<0,005	
	27ДО 0-0,2		3,7	6,2	0,74	8,0	182	2,11	<50	<0,005	
	средние значенакватории объ		3,5	5,8	0,80	8,1	168	2,04	<50	<0,005	
	дноуглубления	Я	5,5	5,0	0,00	0,1	100	2,04	.50	<0,003	
	средние значен районе захороз	нения	17,9	21,4	2,80	8,1	192	2,72	<50	<0,005	
	Район №1 захо								T		
	1ДО 0-0,2		23,0	18,4	2,63	8,1	194	3,27	<50	<0,005	
	2ДО 0-0,2		14,0	27,3	2,78	8,0	203	2,85	< 50	<0,005	
	3ДО 0-0,2		19,0	25,4	2,93	8,2	211	3,74	<50	<0,005	
	4ДО 0-0,2		21,5	23,1	2,72	7,8	186	2,36	<50	<0,005	
	5ДО 0-0,2		16,0	17,6	2,74	8,2	195	1,98	< 50	<0,005	
-	6ДО 0-0,2		13,7	16,9	2,87	8,0	187	2,38	< 50	<0,005	
	7ДО 0-0,2		20,4	23,8	2,96	8,1	168	3,12	< 50	<0,005	
	8ДО 0-0,2		18,2	19,4	2,81	8,0	209	2,84	<50	< 0,005	
ļ	9ДО 0-0,2		15,0	20,8	2,79	8,1	174	1,98	<50	<0,005	
	- 1	uua n	4.5.0	21.4	2,80	8,1	192	2,72	<50	<0,005	
	средние значен районе захороз		17,9	21,4	2,80	0,1					
	*	нения	езульт	гаты хими	ческих ана			ных грунт	гов (продол	іжение)	
	районе захороз Таблица 2.1	нения 2.5 – Р	езульт		ческих ана			ных грунт	гов (продол	іжение)	
	районе захоро Таблица 2.1 Точка отбора	нения 2.5 – Р Лубина отбора,	езуль т	гаты хими Концентраци ДДД, ДДЕ, Д ДДТ	ческих ана ии, мкг/кг IДЭ, _{альфа-Г}	ализов пр	ооб дон а-ГХЦГ	∑оло ∑ПХБ ниче соед	рвоорга- ские инения	ПХТ	
	районе захоро. Таблица 2.1	нения 2.5 – Р Лубина отбора,	езуль т м	гаты хими Концентраци ДДД, ДДЕ, Д ДДТ ходного учас	ческих ана ии, мкг/кг IДЭ, _{альфа-Г}	ализов пр	ооб дон а-ГХЦГ	∑оло ∑ПХБ ниче соед	рвоорга- ские инения	ПХТ	
	районе захоро. Таблица 2.1 Точка отбора Участки дноуг	нения 2.5 – Р Лубина отбора, Тлубленнос. Акса	езуль т м ия судо ай (312	гаты хими Концентраци ДДД, ДДЕ, Д ДДТ ходного учас 1 км)	ческих ана ии, мкг/кг ДДЭ, альфа-Г стка реки До	ализов пр ХЦГ гамма он от морск	ооб дон а-ГХЦГ ого порт	∑оло ∑ПХБ ниче соеда га Азов (316	овоорга- ские инения 9 км) до 3147	ПХТ	
	районе захоро. Таблица 2.1 Точка отбора Участки дноуг 3142,4 км до п Подходы к при	нения 2.5 – Р Лубина отбора, Тлубленнос. Акса	езульт м ия судо ай (312 Азовско	гаты хими Концентраци ДДД, ДДЕ, Д ДДТ ходного учас 1 км)	ческих ана ии, мкг/кг ДДЭ, альфа-Г стка реки До	ализов пр ХЦГ гамма он от морск	ооб дон 1-ГХЦГ 1-5 (Прич	∑оло ∑ПХБ ниче соеда га Азов (316	овоорга- ские инения 9 км) до 3147 грежная порта	ПХТ	
	районе захоро. Таблица 2.1 Точка отбора Участки дноуг 3142,4 км до п Подходы к при	нения 2.5 – Р Лубина отбора, глублени ос. Акса	езульт м ия судо ай (312 Азовско	гаты хими Концентраци ДДД, ДДЕ, Д ДДТ ходного учас 1 км) ого морского	ческих ана ии, мкг/кг ДДЭ, альфа-Г стка реки До	ализов пр ТХЦГ гамма он от морск чалы №№1 <0,4	ооб дон 1-ГХЦГ 1-5 (Прич	∑оло ∑ПХБ ниче соед га Азов (316	овоорга- ские инения 9 км) до 3147 грежная порта	ПХТ км и от	

7	$^{\circ}$
ĸ	,

-							
			ого порта; Прича				
2ДО	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
		8 – 3167,0 км	Ι		1 .	10	Т -
3ДО	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
4ДО	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
Рукав Кала							
5ДО	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
		<u>й 3157,2 – 3163</u>	,8 км; Перекат Ц		<u> 3154,4 – 31</u>	157,2 км	
6ДО	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
7ДО	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
Перекат II 3147,0 – 31		154,4 — 3157,2 к	км; Перекат Колу	узаевский 314	49,0 – 3154	4,4 км; Пере	кат Кумженский
8ДО	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
9Д О	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
10ДО	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
- 1		147,0 – 3149,0 к		1 , .	1	1	
11ДО	0-0,2	<1 <1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
		36,0 − 3142,4 км		100,1	\.	1.20	1.0
перскат г 12ДО	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
12ДО 13ДО	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
13ДО 14ДО	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
1 4 ДО 15ДО	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
, ,							28-29 – Грузовые
	в ковши морск остовского ко		гов-на-дону и пс	дходы к прич	чалам, пр	ичалы жымы	20-29 – 1 рузовые
.6ДО	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
7ДО	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
	-		оного грузового <0,4 <0,4	-	<1 <1	<10	причалам; Прича <5 <5
Терекат У	хвостье Зелен	ого острова 31	30,7 – 3136,8 км				
20ДО	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
21ДО	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
Перекат У	хвостье Зелен	ого острова 31	30,7 – 3136,8 км	; Перекат Але	ександров	ский 3127,0	– 3130,7 км
22ДО	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
23ДО	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
Подходы в	в ковши морск лександровск	•	гов-на-Дону и по	одходы к при	чалам; Пр	ичалы №№	1-4 – Грузовые
24ДО	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
<u>25ДО</u>	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
Аксайская		1 **	``, '	1 .~, ,	``	1	
26ДО	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
27ДО	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
средние зн	р-0,2 пачения на дноуглублені	∠1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
средние зн	ачения в райс		<0,4	<0,4	<1	<10	<5
вахоронен				·		\10	
	ронения донн	ного грунта в \overline{T}	аганрогском зал	иве Азовског	о моря		
1ДО	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
2ДО	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
ЗДО	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
4ДО	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
.до 5ДО	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
<u>б</u> до	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
одо 7ДО	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
7ДО 8ДО	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
одо 9ДО	0-0,2	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5
·~~	· · · · · ·	\ \ 1	\0, т	, · · · ·	\1	110	

Подп.

Дата

Изм. Колуч. Лист №док.

6-032-21-п-ООС1.1

Лист

80

							83
средние значения в районе захоронения	<1	<0,4	<0,4	<1	<10	<5	

Таблица 2.12.6 – Результаты химических анализов проб донных грунтов (продолжение)

Гочка	отбора	Характиристика			консистенци		
тбора	M	тип	цвет	запах	Я	включения	температура
				еки Дон от морского	о порта Азов (3169 км) до 314	1 / км и от
		Аксай (3121 км) лам Азовского м		а; Причалы №№1-5		набережная пог	ота)
ДО	0-0,2	Глинистый ил	Буровато- серый	Гнилостный		Отсутствуют	3
Тодход	<u> </u>	лам Азовского м		ı а; Причал №14 – прі	ичал Азов		
2ДО	0-0,2	Глинистый ил	Буровато- серый	Гнилостный		Отсутствуют	3
Терека	т Азовски	й 3163,8 – 3167,0) км				1
3ДО	0-0,2	Глинистый ил	Буровато- серый	Неопределённый	Мягкие	Фрагменты ракушек	3
І ДО	0-0,2	Глинистый ил	Буровато- серый	Неопределённый	Мягкие	Фрагменты ракушек	3
укав К	Саланча	1		1		T	1
5ДО	0-0,2	Глинистый ил	Буровато- серый	Неопределённый	Мягкие	Фрагменты ракушек	3
Герека	т Елизавет	гинский 3157,2 –		рекат Шматовский	3154,4 – 3157		
бдо	0-0,2	Глинистый ил	Буровато- серый	Неопределённый	Мягкие	Фрагменты ракушек	3
⁄ДО	0-0,2	Глинистый ил	Буровато- серый	Неопределённый	Мягкие	Фрагменты ракушек	3
	т Шматов – 3149,0 к		_	сат Колузаевский 31	49,0 – 3154,4	км; Перекат Ку	мженский
ВДО	0-0,2	Глинистый ил	Светло- серый	Гнилостный	Мягкие	Отсутствуют	3
ЭДО	0-0,2	Глинистый ил	Светло- серый	Неопределённый	Мягкие	Отсутствуют	3
0ДО	0-0,2	Глинистый ил	Буровато- серый	Неопределённый	Мягкие	Отсутствуют	3
Перека	ат Кумжен	іский 3147,0 – 31	1	1	_	T	
1ДО	•	Глинистый ил	Буровато- серый	Неопределённый	Мягкие	Отсутствуют	3
		ский 3136,0 – 31 ⁴	12,4 км Буровато-			Γ	
2ДО	0-0,2	Глинистый ил	серый Светло-	Гнилостный	Мягкие	Отсутствуют	3
3ДО	0-0,2	Глинистый ил	серый	Неопределённый	Мягкие	Отсутствуют	3
4ДО	0-0,2	Глинистый ил	Буровато- серый Буровато-	Гнилостный	Мягкие	Отсутствуют	3
5ДО	0-0,2	Глинистый ил	серый	Неопределённый ону и подходы к при		Отсутствуют	Spyropy to
		и морского порта кого ковша	т гостов-на-до	лну и подходы к при	гчалам, прича	71PT 14514579-7A —	т рузовые
-r 1001	0-0,2	Глинистый ил	Буровато- серый	Неопределённый	Мягкие	Отсутствуют	3
16ДО	1	Глинистый ил	Буровато- серый	Неопределённый	Мягкие	Отсутствуют	3
16ДО 17ДО	0-0,2	і липистын ил	серыи				
7ДО Нахиче	еванская п		ы в ковши мор	ского порта Ростов-	на-Дону и по	дходы к причал	ам; Причалі

6-032-21-п-ООС1.1

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист №док. Подп.

Дата

0	

								84
19ДО	0-0,2	Глинистый ил	Буровато- серый	Неопределённый	Мягкие	Отсутствуют	3	
Перека	т Ухвости	ье Зеленого остро	ва 3130,7 – 31	36,8 км				
20ДО	0-0,2	Глинистый ил	Светло- серый	Гнилостный	Мягкие	Фрагменты ракушек	3	
21ДО	0-0,2	Глинистый ил	Светло- серый	Гнилостный	Мягкие	Фрагменты ракушек	3	
Перека	т Ухвості	ье Зеленого остро	ва 3130,7 – 31	36,8 км; Перекат А.	пександровск	:ий 3127,0 – 3130),7 км	
22ДО	0-0,2	Глинистый ил	Буровато- серый	Гнилостный	Мягкие	Отсутствуют	3	
23ДО	0-0,2	Глинистый ил	Буровато- серый	Неопределённый	Мягкие	Отсутствуют	3	
Подход	цы в ковш	и морского порта	а Ростов-на-До	ону и подходы к при	ичалам; Прич	алы №№1-4 – Г	рузовые	
причал	ы Алекса	ндровского ковш	a	T.	1		_	
24ДО	0-0,2	Глинистый ил	Буровато- серый	Неопределённый	Мягкие	Отсутствуют	3	
25ДО	0-0,2	Глинистый ил	Буровато- серый	Неопределённый	Мягкие	Отсутствуют	3	
Аксайс	кая протс	ка						
26ДО	0-0,2	Глинистый ил	Светло- серый	Неопределённый	Мягкие	Отсутствуют	3	
27ДО	0-0,2	Глинистый ил	Буровато- серый	Неопределённый	Мягкие	Фрагменты ракушек	3	
Район з	захоронен	ия донного грунт	га в Таганрогс	ком заливе Азовско	го моря	<u> </u>	•	
1ДО	0-0,2	Суглинстый ил	Светло- серый	Неопределённый	Мягкие	Отсутствуют	3	
2ДО	0-0,2	Суглинстый ил	Светло- серый	Неопределённый	Мягкие	Отсутствуют	3	
3ДО	0-0,2	Супесчаный ил	Буровато- серый	Неопределённый	Мягкие	Фрагменты ракушек	3	
4ДО	0-0,2	Супесчаный ил	Буровато- серый	Неопределённый	Мягкие	Фрагменты ракушек	3	
5ДО	0-0,2	Супесчаный ил	Буровато- серый	Неопределённый	Мягкие	Фрагменты ракушек	3	
6ДО	0-0,2	Суглинстый ил	Светло- серый	Неопределённый	Мягкие	Отсутствуют	3	
7ДО	0-0,2	Супесчаный ил	Буровато- серый	Неопределённый	Мягкие	Фрагменты ракушек	3	
8ДО	0-0,2	Суглинстый ил	Светло- серый	Неопределённый	Мягкие	Отсутствуют	3	
9ДО	0-0,2	Суглинстый ил	Светло- серый	Неопределённый	Мягкие	Отсутствуют	3	

Требования к содержанию загрязняющих веществ в донных грунтах не предусмотрены в нормативных документах РФ.

Запрет на захоронение грунта, извлеченного при проведении дноуглубительных работ и содержащего загрязняющие вещества, установленный абзацем вторым пункта 2 статьи 37 155-ФЗ, не распространяется на случаи захоронения во внутренних морских водах и территориальном море этого грунта, загрязняющие вещества в котором содержатся в концентрациях, не превышающих химических характеристик грунта в районе его захоронения до воздействия, вызванного захоронением грунта. Перечень этих веществ установлен Распоряжением Правительства Российской Федерации от 30.12.2015 г. №2753-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, при содержании которых в грунте, извлеченном при проведении дноуглубительных работ, в концентрациях, превышающих химические характеристики грунта в

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Подп. и дата

№ подл.

6-032-21-π-OOC1.1

районе его захоронения до воздействия, вызванного захоронением этого грунта, захоронение его во внутренних морских водах и в территориальном море Российской Федерации запрещается».

Согласно распоряжению правительства РФ №2753-р от 30.12.2015 г. утвержден перечень загрязняющих веществ, при содержании которых в грунте, извлеченном при проведении дноуглубительных работ, в концентрациях, превышающих химические характеристики грунта в районе его захоронения до воздействия, вызванного захоронением этого грунта, захоронение его во внутренних морских водах и в территориальном море Российской Федерации запрещается, а именно:

- 1. Галогенорганические, в том числе хлорорганические соединения, полихлорированные бифенилы, полихлорированные терфенилы, дихлор-дифенил-трихлорэтан и его производные дихлор-дифенил-этилен и дихлор-дифенил-дихлорэтан.
 - 2. Ртуть и соединения ртути.
 - 3. Кадмий и соединения кадмия.
 - 4. Свинец и соединения свинца.
 - 5. Оловоорганические соединения.
- 6. Нефть и нефтепродукты, в том числе сырая и топливная нефть, дизельное топливо и смазочные масла, гидравлические жидкости, а также смеси, содержащие любые из этих веществ.
 - 7. Радиоактивные вещества.

Подп. и дата

№ подл.

Концентрации (валовые содержания) тяжелых металлов и органических загрязнителей в пробах донных грунтов приведены в таблицах (Таблица 2.12.3-Таблица 2.12.5).

Для установления возможности размещения грунтов дноуглубления в районе захоронения необходимо провести сравнение концентраций веществ, указанных в перечне распоряжения Правительства РФ №2753-р от 30.12.2015г. на акватории дноуглубления и в районе размещения грунтов. Сравнительный анализ представлен в таблицах (Таблица 2.12.3-Таблица 2.12.5, Таблица 2.12.7).

По результатам лабораторных исследований проб донных грунтов дноуглубления и района захоронения по показателям загрязнения установлено, что усредненные концентрации загрязняющих веществ, в том числе приоритетных, установленных перечнем распоряжения Правительства РФ №2753-р от 30.12.2015 г., находятся в меньших концентрациях, относительно района захоронения. Следовательно, не произойдет ухудшения качества донных грунтов в районе захоронения до воздействия, вызванного захоронением грунта. Негативного воздействия на район захоронения оказано не будет. Дампинг грунта в район захоронения считаем возможным.

Результаты радиологических исследований донных грунтов

По результатам радиологических исследований донных отложений составлены протоколы. Копии протоколов представлены в Приложение Г отчета по инженерным изысканиям.

Результаты радиационных измерений образцов донных грунтов приведены в таблице (Таблица 2.12.7).

Таб.	пица 2	2.12.7	– Рез у	ультать	и ради	пационных измерений образцов донных отложений	
Точк	а отбор	oa		Удельна	я актин	вность ЕРН и 137Cs, Бк/кг	
							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	6-032-21-п-ООС1.1	82

n	-

отб	оора, м	²²⁶ Ra	²³² Th	⁴⁰ K	¹³⁷ Cs	Удельная эффективная активность ЕРН Аэфф, Бк/кг
Участки дноуглуб 3142,4 км до пос.			ого участка реки	Дон от морского п	орта Азов (3169	9 км) до 3147 км и от
		`	орского порта: П	ричалы №№1-5 (П	ричальная набе	режная порта)
1ДО 0-0		11,8	10,0	90	6,4	32,55
средние значения	В		12.4	156.6		42.1
районе захоронен		12,3	13,4	156,6	6,8	43,1
Подходы к прича.	лам Азо	овского мо	орского порта; П	ричал №14 – прича	л Азов.	<u>.</u>
2ДО 0-0	,2	9	6,5	104,6	4,5	26,41
средние значения	В	12,3	13,4	156,6	6,8	43,1
районе захоронен				130,0	0,8	43,1
Перекат Азовский	й 3163,8	3 - 3167,0	KM			
3ДО 0-0		7,5	11,3	146,6	5,3	34,76
4ДО 0-0	,2	6,9	8,3	124,8	5,9	28,38
средние значения	на					
акватории		7,2	9,8	135,7	5,6	31,57
дноуглубления						
средние значения		12,3	13,4	156,6	6,8	43,1
районе захоронен	КИ	-,-		100,0		,-
Рукав Каланча		10 =	l. a a	I	I	la.c. ==
5ДО 0-0		10,7	10,3	137,4	5,1	35,87
средние значения		12,3	13,4	156,6	6,8	43,1
районе захоронен				•		
				ат Шматовский 31:		
6ДО 0-0		9,6	8,5	103,6	4,3	29,54
7ДО 0-0	<u> </u>	11,4	10,6	108,9	5,4	34,54
средние значения акватории	на	10,5	9,55	106,25	4,85	32,04
дноуглубления						
средние значения районе захоронен		12,3	13,4	156,6	6,8	43,1
		54,4 – 315	7.2 км: Перекат I	Колузаевский 3149	.0 – 3154.4 км: Т	
3147,0 – 3149,0 км		.,,	.,_ m., 110penut 1		,	pokar itymkonokuu
8ДO 0-0		10,6	9,3	94,2	5,1	30,79
9ДO 0-0	-	9,8	11,2	134,1	6,4	35,87
лодо 0-0 10ДО 0-0		12,1	11,6	112,4	4,8	36,85
средние значения	<u> </u>	-,-	12,0	, '	.,.	2,00
акватории		10,8	10,7	113,6	5,4	34,5
дноуглубления				,-	ĺ	ĺ
средние значения	В	12.2	12.4	1500	C 9	42.1
районе захоронен		12,3	13,4	156,6	6,8	43,1
Перекат Кумжен	ский 31	47,0 - 314	19,0 км	•	•	·
11ДО 0-0		11,6	12,3	138,4	5,2	39,48
средние значения			· ·			
районе захоронен		12,3	13,4	156,6	6,8	43,1
Перекат Гниловс	кий 313	36 <u>,0</u> – 3142	2,4 км			
12ДО 0-0	,2	9,7	12,8	124,6	4,9	37,06
13ДО 0-0	,2	10,3	11,9	115,7	5,2	35,72
14ДО 0-0	,2	11,3	12,9	126,7	6,1	38,97
15ДО 0-0		12	11,7	118,9	4,6	37,43
средние значения	<u> </u>					
акватории		10,8	12,3	121,5	5,2	37,3
дноуглубления						
средние значения	В	12,3	12 /	156,6	68	/3 1
районе захоронен		12,3	13,4	130,0	6,8	43,1
				6.022.2	1 = 0001 1	

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп.

6-032-21-п-ООС1.1

83

7	$\overline{}$	
v		

•	остовского к		h e	111 6	E 1	20.02
16ДО 17ЛО	0-0,2	8,6	9,8	111,5	5,4	30,92
17ДО	0-0,2	10,2	8,4	112,9	5,7	30,8
средние зн акватории цноуглубл		9,4	9,1	112,2	5,6	30,9
средние зн районе зах	ачения в	12,3	13,4	156,6	6,8	43,1
		а; Подходы в	ковши морского	о порта Ростов-на	-Дону и подхол	ши к причалам; Прича
			грального грузов			
18ДО	0-0,2	11,4	10,7	115,6	6,4	35,24
19ДО	0-0,2	11,7	12,3	123,7	5,8	38,33
	ачения на					
акватории цноуглубл		11,6	11,5	119,7	6,1	36,8
средние зн районе зах	ачения в оронения	12,3	13,4	156,6	6,8	43,1
Перекат У		ного острова	3130,7 – 3136,8	КМ		
20ДО	0-0,2	10,4	9,8	118,9	5,4	33,34
21ДО	0-0,2	9,8	11,6	126,6	6,1	35,76
средние зн акватории дноуглубл		10,1	10,7	122,8	5,8	34,6
средние зн		12,3	13,4	156,6	6,8	43,1
	_	ного остпова	3130.7 – 3136 8	км; Перекат Алек	сандровский 31	27,0 – 3130.7 км
22ДО	0-0,2	10,6	12,5	121,3	5,9	37,29
<u>22ДО</u> 23ДО	0-0,2	11,4	11,9	103,6	4,9	35,8
, ,	пачения на	11,0	12,2	112,5	5,4	36,5
средние зн		12,3	13,4	156,6	6,8	43,1
	_	кого порта Р	остов-на-Дону и	подходы к прича	лам; Причалы Л	№№1-4 — Грузовые
	лександровс	ского ковша				
24ДО	0-0,2	8,9	9,3	98,4	5,3	29,45
25ДО	0-0,2	10,4	11,9	129,6	6,2	37,01
средние зн	ачения на					
акватории цноуглубл		9,7	10,6	114,0	5,8	33,2
средние зн		12,3	13,4	156,6	6,8	43,1
Аксайская	•					
26ДО	0-0,2	9	8	131	5,7	30,62
27ДО	0-0,2	9,4	7,6	124,9	6,1	29,97
		9,2	7,8	128,0	5,9	30,3
средние зн районе зах	ачения в оронения	12,3	13,4	156,6	6,8	43,1
	_			валиве Азовского	*	T/
1ДО	0-0,2	12,10	13,40	158	6,90	43,08
2ДО	0-0,2	12,80	11,90	153	6,80	41,39
ЗДО	0-0,2	14,50	10,80	159	6,30	42,16
	0-0,2	13,20	9,80	171	6,50	40,57
4ДО			+	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
4ДО 5ДО 6ДО	0-0,2 0-0,2	9,80 12,40	12,80 15,90	141 159	6,70 7,00	38,55 46,74

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп.

6-032-21-п-ООС1.1

84

							00
7ДО	0-0,2	11,50	14,60	164	7,20	44,57	
8ДО	0-0,2	12,20	16,40	161	7,40	47,37	
9ДО	0-0,2	11,80	15,20	143	6,30	43,87	
средние зн районе зах		12,3	13,4	156,6	6,8	43,1	

Полученные значения природных радионуклидов (ЕРН) донных грунтов соответствуют требованиям, регламентированным СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009) и СанПиН 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010). Измеренные значения в образцах донных грунтов по удельной эффективной активности А_{эф} природных радионуклидов относятся к І классу опасности (п.п. 5.3.4. НРБ-99/2009).

Радиоактивного загрязнения техногенными радионуклидами не выявлено.

Средние значения ПРН акватории дноуглубления не превышают средних показателей акватории захоронения – на подводном отвале вблизи банки Вальштейна. Радиоактивного загрязнения техногенными радионуклидами не выявлено. Таким образом, в результате проведенного радиационного обследования акватории дноуглубления установлено, что донные грунты не представляют опасности по радиационному фактору.

Таким образом, в результате проведенного радиационного обследования акватории дноуглубления и акватории района захоронения установлено, что донные грунты не представляют опасности по радиационному фактору; дампинг грунтов дноуглубления в район захоронения считаем возможным.

Результаты токсикологического исследования донных грунтов

По результатам токсикологических исследований проб донных грунтов составлены протоколы. Копии протоколов представлены в Приложение Г отчета по инженерным изысканиям:

- 1. 13-281021-5166-5170-T ot 10.11.2021Γ.;
- 2. 13-281021-5164-5165-Т от 10.11.2021г.

Нормативная документация для санитарно-гигиенической оценки:

- 1. СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления»;
- 2. Приказ министерства природных ресурсов РФ от 04 декабря 2014г. № 536 «Об утверждении Критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды».

По результатам биотестирования пробы донных грунтов можно отнести:

- 1. Согласно СП 2.1.7.1386-03 к мало опасным IV класс опасности.
- 2. Согласно приказу МПР РФ от 04 декабря 2014г. № 536 к практически неопасным V класс опасности для окружающей природной среды.

По результатам исследований токсичности установлено, что донные грунты, планируемые к захоронению, нетоксичные и не оказывают острого токсического действия на организмы.

Иом	Г опул	Пиот	Молготс	Подп.	Пото
113M.	кол.уч.	ЛИСТ	л∘док.	тюди.	Дата

Результаты микробиологического и паразитологического исследования грунтов дноуглубления

По результатам исследования микробиологического и паразитологического загрязнения донных грунтов составлены протоколы. Копии протоколов представлены в Приложение Г:

- 1. 2600- Π ÷2624- Π от 31.03.2022 Γ .;
- 2. 22-3393-B от 29.03.2022г.;
- 3. 22-3664-В от 04.04.2022г.

Нормативная документация для санитарно-гигиенической оценки (справочно):

- 1. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
- 2. МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест».

Согласно результатам микробиологических и паразитологических анализов и требований СанПиН 1.2.3685-21 донные грунты обследованной относятся к категории загрязнения «Чистая».

Согласно СанПиН 1.2.3685-21, грунты категории «Чистая» разрешается использовать без ограничений.

По результатам санитарно-микробиологических исследований проб донных отложений, планируемых к захоронению, исследуемые показатели (индекс энтерококков, индекс БГКП, патогенные бактерии, в т. ч. сальмонеллы, яйца гельминтов; цисты кишечных патогенных простейших; жизнеспособные личинки гельминтов) не превышают нормативных значений согласно СанПиНу 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарнопротивоэпидемических (профилактических) мероприятий» СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

2.12.4 Современная характеристика физических факторов риска

По результатам измерений был составлен протокол испытаний/измерений. Копии протоколов представлены в Приложение Γ отчета по инженерным изысканиям.

Оценка производится на соответствие требованиям СанПиНа 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Условия проведения испытаний/измерений:

При проведении измерений высота микрофона над уровнем поверхности территории составляла: $(1,2\pm0,1)$ м \div $(1,5\pm0,1)$ м.

Микрофон был направлен: в сторону источников шума и удален не менее чем на 0.5 м от человека, проводящего измерения. Измерительное оборудование располагалось на расстоянии не ближе 2 м от ограждающих конструкций зданий и сооружений. Проверка калибровки: до и после измерений отклонение показаний шумомера от калибровочного уровня не превысило ± 0.3 дБ. На микрофон надевался ветрозащитный колпак, так как скорость движения ветра превышала 1 м/с.

Источники шума и их характеристика: шум от движения автотранспорта.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Характер шума: во всех точках измерения шум непостоянный колеблющийся. Характеристикой непостоянного шума являются максимальные и эквивалентные уровни звука.

Результаты исследований уровней шума представлены в таблице (Таблица 2.12.8).

Таблица 2.12.8 - Результаты измерений уровней шума от движения автотранспорта в дневное время с 12:10 до 12:25

Место проведени	ИСТОЧНИК	Время измерени Характер шума		Уровни звука ^[3] , дБА		Уровни звукового давления L, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами ^[3] , Гц						Гц		
я измерения	шума	й			Lмах	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Точка 1	движение автотранспорта	12:10- 12:15	Непостоянный колеблющийся	41	57	-	-	-	-		-	-	_	-
	Расширенная неопределенность измерения при коэффициенте охвата 2			±1,9	±1,8	-	-	1	ı	1	-	-	_	-
	движение автотранспорта		Непостоянный колеблющийся	/1/1	52	_	1	1	1	1	-	-	_	-
	Расширенная не измерения при п	±1,8	±1,7	-	1	-	1	-	-	-	-	-		
Фоновые значения [1]			_	-	-	-	_	-	-	-	-	-	-	
ПДУ ^[2] С 07:00 до 23:00 Согласно СанПиН 1.2.3685- 21, табл. 5.35, п.14				55	70	-	-	-	-	-	-	-		

Примечание:

Расширенная неопределенность измерений для уровня доверия 95% составляет не более $\pm 1,9$ дБ. Расчет был произведен в соответствие с Γ OCT 23337-2014, n. 9.

Измеренные максимальные и эквивалентные уровни шума в дневное время суток не превышают предельно допустимые уровни шума для нормируемых территорий согласно нормам СанПиН.

Взам.			
Подп. и дата			
Инв. № подл.	Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата	6-032-21-п-ООС1.1	Лист 87

 $^{^{[1]}}$ Если измеренные суммарные уровни шума от всех источников не превышают ДУ, то уровни фонового шума не измеряются и поправки на влияние фоновых уровней не принимаются, согласно МУК 4.3.2194-07, п. 2.6.

^[2] Предельно допустимые уровни указаны по просьбе заказчика.

^[3] Указаны средние значения, в соответствии с ГОСТ 23337-2014, п. 8.1.

3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

3.1 ВОЗДЕЙСТВИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Характеристика одновременности проводимых видов работ приведена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Характеристика одновременности проводимых видов работ

п/п	Наименование технического	Виды работ	Одновременность производственных циклов			
	средства	•				
		ВАРИАНТ І				
1	Одночерпаковый несамоходный земснаряд типа «ПК-56» с грейфером 5 м ³	Извлечение грунта с погрузкой на шаланды				
2	Буксир «Фанагория» проект Р-47	Транспортировка несамоходного плавкрана				
3	Самоходная шаланда	Thought bring place and the place of the pla	на дампинг			
4	Самоходная шаланда	Транспортировка грунта в место захоронения*	на загрузку			
5	Самоходная шаланда	захоронения				
6	Мотозавозня МЗ-303	Завозка и перекладка якорей земснаряда				
7	Промерный катер	Обследование дна и измерение глубин выемки				
		ВАРИАНТ II				
1	Многочерпаковый земснаряд «Кубань-2»	Извлечение грунта с погрузкой на шаланды				
2	Самоходная шаланда	To average of the above that were a reason	на дампинг	на дампинг		
3	Самоходная шаланда	Транспортировка грунта в место захоронения*	на загрузку	на загрузку		
4	Самоходная шаланда	ралоропения ⁻				
5	Мотозавозня МЗ-303	Завозка и перекладка якорей земснаряда				
6	Промерный катер	Обследование дна и измерение глубин выемки				

^{*}Прим.: движение одновременно могут осуществлять 2 шаланды из 3-х.

3.1.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Работы по дноуглублению проводятся в период 2023-2033.

При выполнении работ по ремонтному дноуглублению и транспортировке изъятых грунтов в место захоронения, воздействие на атмосферный воздух будет выражено в выбросах загрязняющих веществ от работы двигателей судов и механизмов.

В период проведения работ принят круглосуточный режим работы техники.

Технические характеристики техники, представлены в приложении Г тома 8.1.2.

выбросов, при проведении работ, приведены в таблице 4.1.1. 1	B3aN	выбі	-	_			_	актеристики судов и механизмов, виды работ и источни	ки
БО В Н К П В В В В В В В В В В В В В В В В В В	Подп. и дата	· BBIO	ро с ов,	, 11711 1	тровод	çimi pe	, nj	изодены в тасмице ттт.	
	Инв. № подл.	П	IC	T T	26	П.		6-032-21-п-ООС1 1	

	-	-			
Наименование ресурсов (источник выделения)	Мощность двигателей, кВт	Удельный расход топлива, г/кВт*час	Кол-во	Виды работ	ИЗА
ВАРИАНТ І Одночерпаковый	й несамоходни	ый земснаряд	•		•
Одночерпаковый несамоходный земснаряд с грейфером 5 м ³	330	219	1	Извлечение грунта с погрузкой на шаланды	6001
Самоходная шаланда	2×140	193	1	Транспортировка грунта в место захоронения	6002
Самоходная шаланда	2×140	220	1	Транспортировка грунта в место захоронения	6003
Самоходная шаланда	2×140	220	1	Транспортировка грунта в место захоронения	6004
Буксир «	2×272	224	1	Транспортировка несамоходного плавкрана	6005
Мотозавозня	2×110	223	1	Завозка и перекладка якорей земснаряда	6006
Промерный катер	66	244	1	Обследование дна и измерение глубин выемки	6007
ВАРИАНТ II Многочерпаков	ый земснаряд				
Многочерпаковый земснаряд	220	228	1	Извлечение грунта с погрузкой на шаланды	6101
Самоходная шаланда	280	193	1	Транспортировка грунта в место захоронения	6102
Самоходная шаланда	280	220	1	Транспортировка грунта в место захоронения	6103
Самоходная шаланда	280	220	1	Транспортировка грунта в место захоронения	6104
Мотозавозня	2×110	223	1	Завозка и перекладка якорей земснаряда	6105
Промерный катер	66	244	1	Обследование дна и измерение глубин выемки	6106

Неорганизованный источник № 6001

Для производства дноуглубительных работ в варианте I используется несамоходный земснаряд. Выбросы загрязняющих веществ происходят от работы двигателя подъемного механизма – источник N = 6001.

Источник выбросов от работы двигателя подъемного механизма стилизован как неорганизованный площадной источник выбросов в атмосферу.

От неорганизованного источника выбросов № 6001в атмосферу выбрасываются: азота диоксид, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, ангидрид сернистый, керосин, углерод черный (сажа), формальдегид, бенз(а)пирен.

Организованный источник № 6101

Для производства дноуглубительных работ в варианте II используется многочерпаковый земснаряд. Выбросы загрязняющих веществ происходят от работы двигателя подъемного механизма – источник N = 6101.

Источник выбросов от работы двигателя подъемного механизма стилизован как организованный источник выбросов в атмосферу.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6-032-21-п-ООС1.1

Неорганизованные источники №№ 6003, 6004, 6005, 6102, 6103, 6104

Вывоз изъятых грунтов в место захоронения осуществляется при помощи самоходных шаланд. Выбросы загрязняющих веществ происходят от работы двигателей судов — источники $N_{\rm PN} = 6003, 6004, 6005, 6102, 6103, 6104$.

Источники выбросов от работы двигателей судов стилизованы как неорганизованные площадные источники выбросов в атмосферу.

От неорганизованных источников выбросов № 6003, 6004, 6005, 6102, 6103, 6104 в атмосферу выбрасываются: азота диоксид, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, ангидрид сернистый, керосин, углерод черный (сажа), формальдегид, бенз(а)пирен.

Неорганизованные источники №№ 6002, 6006, 6007, 6105, 6106

Для вспомогательных работ используются буксир, промерный катер и мотозавозня. Выбросы загрязняющих веществ происходят от работы двигателей судов – источники №№ 6002, 6006, 6007, 6105, 6106.

Источники выбросов от работы двигателей судов стилизованы как неорганизованные площадные источники выбросов в атмосферу.

От неорганизованных источников выбросов №№ 6002, 6006, 6007, 6105, 6106 в атмосферу выбрасываются: азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, ангидрид сернистый, керосин, углерод черный (сажа), формальдегид, бенз(а)пирен.

Вариант І. В период проведения работ выделено 7 источников выбросов, все неорганизованные.

В выбросах при производстве работ присутствует 8 ингредиентов загрязняющих веществ, из которых 2 твердых, и 6 – жидких и газообразных.

За период проведения дноуглубительных работ общий выброс составит 141,094159 т, из них твердых -3,846234 т, жидких и газообразных -137,247925 т.

Вариант II.

В период проведения работ выделено 6 источников выбросов, 5 неорганизованных и 1 организованный.

В выбросах при производстве работ присутствует 8 ингредиентов загрязняющих веществ, из которых 2 твердых, и 6 – жидких и газообразных.

За период проведения дноуглубительных работ общий выброс составит 65,829219 т, из них твердых -1,843733 т, жидких и газообразных -63,985486 т.

Валовые выбросы загрязняющих веществ в период проведения дноуглубительных представлены в таблицах 4.1.2-4.1.3. Наименование, код, класс опасности и критерий для оценки всех загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах проектируемого объекта, приняты согласно документу «Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух», СПб, 2015 г.

Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Таблица 3.1.2 – Валовые выбросы загрязняющих веществ в период проведения дноуглубительных работ Вариант І

Загря	зняющее вещество	Используемый	Значение		Суммарный выброс вещества	
код	наименование	критерий	критерия $M\Gamma/M^3$	Кл. оп.	г/с*	т/период
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,20000	3	0,1489002	47,515543
0304	Азота оксид	ПДК м/р	0,40000	3	0,0241963	7,721276
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0115613	3,846140
0330	Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,0447893	9,092984
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,1686213	49,457092
0703	3,4-Бензпирен	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000003	0,000094
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,002668	0,895504
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,064032	22,565526
Всего	веществ: 10	0,464769	141,094159			
в том	числе твердых: 2				0,011562	3,846234
жидки	их/газообразных: 8			0,453207	137,247925	

^{*}значения г/с приведены только для источников, участвующих в расчете рассеивания

Таблица 3.1.3 – Валовые выбросы загрязняющих веществ в период проведения дноуглубительных работ. Вариант II

Загряз	вняющее вещество	Используемый	Значение		Суммарный выброс вещества		
код	наименование	критерий	критерия мг/м3	Кл. оп	r/c*	т/период	
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,20000	3	0,6147555	22,338342	
0304	Азота оксид	ПДК м/р	0,40000	3	0,0998977	3,629980	
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0548889	1,843687	
0330	Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,1097777	3,741847	
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,6248889	22,795360	
0703	3,4-Бензпирен	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000013	0,000046	
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0126667	0,441220	
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,304	11,038737	
Всего	веществ: 10				1,8208767	65,829219	
в том	числе твердых: 2				0,0548902	1,843733	
жидки	их/газообразных: 8				1,7659865	63,985486	

^{*}значения г/с приведены только для источников, участвующих в расчете рассеивания

Расчеты выбросов в период проведения работ выполнены на основании методик:

- 1. Расчет выбросов от работы дизельных двигателей судов выполнен по программе «Дизель» (версия 2.2) фирмы «Интеграл». Программа основана на следующих документах:
 - «методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарных дизельных установок». СПб, 2001 г.;
 - ГОСТ Р 56163-2014 «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Метод расчета выбросов от стационарных дизельных установок».
- 2. Расчет выбросов от бункеровки проводился при помощи программы «АЗС-Эколог» (версия 2.2.15 от 06.06.17) фирмы «Интеграл», реализующей:
 - «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998. Учтены дополнения от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера. Письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на A3C;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6-032-21-π-OOC1.1

- «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 г.;
- Приказ Министерства энергетики РФ от 13 августа 2009 г. N 364 Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении (в ред. Приказа Минэнерго РФ от 17.09.2010 N 449);
- Методическое письмо НИИ Атмосфера №07-2-465/15-0 от 06.08.2015 г.

Взам. Инв. Л	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	 <u>Лист</u> 92

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

Таблица 3.1.4 – Характеристика и параметры проектных источников загрязнения атмосферы. Вариант I

Наименование	No	Rucot	гаДиаметр	Количество	Пара	аметры ГЕ	ЗС	Координа	аты			Ширина	Загря	ізняющее вещество	Выбросы	
	ИЗА		(M)	TIOCOD MODOTII	(m/c)	$(\mathrm{m}^3/\mathrm{c})$	(гр.С)	X1	Y1	X2	Y2	(м)		наименование	г/с	т/год
3С ПК-56	6001	1 8,00	0,00	1500*/1000**	0,00	0,000000	0,0	21864,00	20790,09	21869,00	20790,09	95,00	113(1)1	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1349218	0,735747
													0304	оксид)	0,0219248	1
													0328	Углерод (Сажа)	0,0252872	0,107401
														сернистый	0,0152443	1
								<u> </u>						1	0,1210471	
													_	1	0,0345119	0,177921
Одесская_6	6002	27,00	0,00	2770*/960**	0,00	0,000000	0,0	21793,97	20786,99	17968,75	19617,51	110,00	0301	оксид)	0,0679466	2,219930
													0304	оксид)	0,0110413	1
													0328	1 11 /	0,0043333	0,130400
													0330	сернистый	0,0303333	·
								<u> </u>							0,0863333	2,829680
														Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	0,0000001	0,000003
			†										1325	Формальдегид	0,0010000	
													2732	Керосин	0,0240000	0,782400
Одесская_7	6003	3 7,00	0,00	2770*/960**	0,00	0,000000	0,0	21820,96	20766,99	17995,74	19597,51	110,00	111111	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1698666	6,243552
													0.304	оксид)	0,0276033	ŕ
													0328	Углерод (Сажа)	0,0151667	0,513450
													0330	сернистый	0,0303333	
			<u> </u>										0337	Углерод оксид	0,1726667	6,366780

Изм.	Кол.у	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

6-032-21-п-ООС1.1

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

Наименование	No	Rucors			Пара	іметры ГЕ	3C	Координ	аты			Ширина	Загря	зняющее вещество	Выбросы	_
	ИЗА		(M)		(m/c)	(M^3/c)	(гр.С)	X1	Y1	X2	Y2	/ \		наименование	г/с	т/год
													0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	0,0000003	0,000013
				<u> </u>										Формальдегид	0,0035000	
		<u> </u>											2732	Керосин	0,0840000	3,080700
Одесская_8	6004	7,00	0,00	2770*/960**	0,00	0,000000	0,0	21820,20	20747,33	17994,98	19577,84	10,00	0301	оксид)	0,0679466	2,497421
													0304	оксид)	0,0110413	
				<u> </u>									0328	Углерод (Сажа)	0,0043333	0,146700
														Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0303333	1,047438
	<u> </u>			'		<u> </u>	T		<u> </u>					Углерод оксид	0,0863333	3,18339
													0703	Бена/а/пирен (3.4-	0,0000001	0,00000
	<u> </u>			'									1325	Формальдегид	0,0010000	
				'										<u> </u>	0,0240000	0,88020
буксир Фанагория	6005	8,00	0,00	1445,7*/600**	0,00	0,000000	0,0	21960,07	20839,87	21490,22	20668,86	50,00	1113111	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0495040	21,6537
													0304	оксид)	0,0080444	
				'		T							0328	Углерод (Сажа)	0,0044200	1,78073
													0330	сернистыи	0,0088400	
				'									0337	Углерод оксид	0,0503200	22,0810
				,									0703	Foundal Human (2.4	0,0000001	0,0000
		<u> </u>											1325	Формальдегид	0,0010200	0,4273
		1		'									2732	Керосин	0,0244800	10,6843
Мотозавозня Бриз	6006	7,00	0,00	1445,7*/600**	0,00	0,000000	0,0	22058,71	20817,02	21588,87	20646,01	50,00	1113111	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0314496	13,6511

Изм.	Кол.у	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

6-032-21-п-ООС1.1

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

Наименование	No	REICOT	ral/IIIIaMeTh			метры ГВ	c	Координа	аты			-Ширина	аЗагря	язняющее вещество	Выбросы	
	ИЗА		(M)		(m/c)	(M^3/c)	(гр.С)) X1	Y1	X2		(м)		наименование	г/с	т/год
													U.3U4	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0051106	2,218317
			T			<u> </u>							0328	Углерод (Сажа)	0,0028080	1,122630
													0330	сернистыи	0,0056160	
				· [<u> </u>							0337	Углерод оксид	0,0319680	13,920612
													0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	0,0000001	,
						<u> </u>							1325	Формальдегид	0,0006480	0,269431
			<u> </u>												0,0155520	6,735780
Промерный катер	6007	7 5,00	0,00	32,8*/102,6**	0,00	0,000000	0,0	21868,42	20742,73	3 21774,46	20708,53	100,00	いいいし	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0453200	0,514005
													0.304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0073645	0,083526
													0328	Углерод (Сажа)	0,0038500	0,044826
													0330	сернистыи	0,0060500	· ·
			T										0337	Углерод оксид	0,0396000	0,448260
													0703	Бана/а/ширан (3. /	0,0000001	0,000001
														Формальдегид	0,0008250	0,008965
			,			'					<u> </u>		2732	Керосин	0,0198000	0,224130

Примечание:

Изм.	Кол.у	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

^{* -} количество часов работы в 1-й год

^{** -} количество часов работы в последующие годы (2-10)

Инв. № подл. Подпись, дата Взам. Инв.

Таблица 3.1.5 – Характеристика и параметры проектных источников загрязнения атмосферы. Вариант II

Наименование	№	Высота	Пиаметр	Количество	Парам	етры ГВ	C	Координ	аты			Ширина	Загря	зняющее вещество	Выбросы	
ИЗА	ИЗА		(M)	часов работы в год	(м/с)	(m^3/c)	(гр.С)	X1	Y1	X2	Y2	(м)		наименование	г/с	т/год
МЧ-ЗС Кубань-2	6101	10,00	0,10	1111,8* /328,1**	137,51	1,080000	450,0	22128,00	20462,09	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,4448889	6,178344
													0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0722944	1,003981
													0328	Углерод (Сажа)	0,0397222	0,508088
													0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0794444	1,036499
													0337	Углерод оксид	0,4522222	6,300285
														Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	0,0000009	0,000013
														1	0,0091667	
													2732	1	0,2200000	3,048525
Одесская_6	6102	7,00	0,00	1953*/580**	0,00	0,000000	0,0	22084,30	20461,94	18220,60	19426,67	10,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1698666	3,488947
													0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0276033	0,566954
													0328	Углерод (Сажа)	0,0151667	0,286920
													0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0303333	0,585317
													0337	Углерод оксид	0,1726667	3,557808
													11 / 11 3	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	0,0000003	0,000007
													1325	Формальдегид	0,0035000	0,068861
													2732	Керосин	0,0840000	1,721520
Одесская_7	6103	7,00	0,00	1953*/580**	0,00	0,000000	0,0	22111,29	20441,94	18247,59	19406,67	10,00		оксид)	0,1493334	3,408610
													0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0242667	0,553899
													0328	Углерод (Сажа)	0,0105000	0,245317

Изм.	Кол.у	Лист	N док.	Подп.	Дата

6-032-21-п-ООС1.1

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

НЗА НЗА МЗА МЗА	бросы	Ві	зняющее вещество	Загря	Ширина			аты	Координа	C	етры ГВО	Парам	Количество		Высота	No	Наименование
0,1350 0,14932 0,14	т/год	г/с	наименование		_	Y2	X2	Y1	X1	(гр.С)	(M^3/c)	(m/c)	часов раооты	(M)			
0,00000 0,000000 0,0000000,0 0,00000000	350000 0,78759:	0,0	сернистый														
0,00000000000000000000000000000000000	493333 3,35696	0,															
Одеская_8 61047,00 0,00 1953*/580** 0,00 0,0000000,0 22110,53 20422,28 18246,83 19387,0010,00 0301 Аога диоксид (Аэот (IV) 0,1698с оксид) 0,0000000,0 0,0000000,0 0,0000000,0 0,000000	0,00000		1 ,	0703													
Одесская_8 61047,00 0,00 1953*/580** 0,00 0,000000 0,0 22110,53 20422,28 18246,83 19387,00 10,00 0301 A30та диоксид (А30та (IV) оксид)	028000 0,06455		Формальдегид	1325													
Одесекая_8 6104 7,00 0,00 1953*/580*** 0,00 0,0000000,0 22110,33 20422,28 18240,83 19387,0010,00 0501 оксид) ———————————————————————————————————	700000 1,61392	0,0	Керосин	2732													
10304 08000000000000000000000000000000000	698666 3,92506	(V)		0301	10,00	19387,00	18246,83	20422,28	22110,53	0,0	0,000000	0,00	1953*/580**	0,00	7,00	6104	Одесская_8
0330 Сера диоксид-Ангидрид 0,03033 Сера диоксид-Ангидрид 0,03033 Сера диоксид-Ангидрид 0,03033 Сера диоксид 0,17260 0703 Бенз/а/пирен (3,4-	276033 0,63782			0304													
1325 1325	151667 0,32278	0,0	Углерод (Сажа)	0328													
1337 Углерод оксид 0,172666 0,00000 0,0000000 0,0000000 0,000000 0,000000 0,000000 0,000000 0,000000 0,0000000 0,0000000 0,0000000 0,0000000 0,0000000 0,00000000	303333 0,65848	J,0,0		0330													
1325 Формальдегид 0,00000000000000000000000000000000000	726667 4,002534	0,1	Углерод оксид	0337													
Мотозавозня 6105 7,00 0,00 667,1* 0,00 0,0000000,0 22217,71 20496,02 21747,87 20325,0150,00 0301 Оксид (Азот (IV) оксид) 0,03407 0,000000 0,0000000 0,0000000,0 0,0000000,0 0,0000000,0 0,0000000,0 0,0000000,0 0,0000000,0 0,0000000,0 0,000000,0 0,000000,0 0,000000,0 0,0000000,0 0,00000,0 0,000000,0 0,000000,0 0,00000,0 0,00000,0 0,00000,0 0,00000,0 0,00000,0 0,00000,0 0,00000,0 0,00000,0 0,000000,0 0,000	0,000003	0,0		0703													
Мотозавозня Бриз 6105 7,00 0,00 667,1* /196,8** 0,00 0,000000 0,0 22217,71 20496,02 21747,87 20325,0150,00 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид) 0,2096 Виза 0304 0304 Озама (Азота диоксид) 0,03407 0,03407 Озама 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый 0,0374 Отоз Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) 0,00000	035000 0,07746	0,0	Формальдегид	1325													
Бриз 6105 7,00 0,00 1/196,8** 0,00 0,0000000,0 22217,7120496,0221747,87 20325,0150,00 0301 оксид) 0301 оксид) 0,00000 0,00000000,0 0,00000000,0 0,000000	840000 1,93671	0,0	Керосин	2732													
0304 оксид) 0,0340 0,0340 0,0340 0,0340 0,0340 0,0328 Углерод (Сажа) 0,01872 0,0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый 0,0374 0,0374 0,0374 0,0000 0,0000 0,000000 0,000000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,000000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,000000 0,000000 0,000000 0,000000 0,000000 0,000000 0,0000000 0,0000000 0,00000000	096640 4,61365	(V)		0301	50,00	20325,01	21747,87	20496,02	22217,71	0,0	0,000000	0,00		0,00	7,00	6105	
0330 Сера диоксид-Ангидрид 0,03744 сернистый 0,03744 сернистый 0,03744 0,0337 Углерод оксид 0,21312 0703 Бенз/а/пирен (3,4-	340704 0,74971	0,0		0304													
0330 Сернистый 0,03/42 0,03/42 0,03/42 0,03/42 0,000000 0,000000 0,000000 0,000000 0,000000 0,000000 0,000000 0,0000000 0,0000000 0,0000000 0,00000000	187200 0,379413	0,0	Углерод (Сажа)	0328													
0703 Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) 0,00000	374400 0,774002	J, 0,0		0330													
0/03 Бензпирен) 0,00000	131200 4,70471:	0,2	Углерод оксид	0337													
1227 1	0,00001	0,0															
	043200 0,091059		Формальдегид	1325													
2732 Керосин 0,10368	036800 2,27647	0,	Керосин	2732													

Изм.	Кол.у	Лист	N док.	Подп.	Дата

6-032-21-п-ООС1.1

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

Наименование	No	Rucor	аДиаметр	Количество	Парам	метры ГВО	$\overline{\mathcal{C}}$	Координ	аты			-Ширина	Загря	зняющее вещество	Выбросы	
	ИЗА		(M)	часов работы в год	(m/c)	(M^3/c)	(гр.С)	X1	Y1	X2		()	код			т/год
Промерный катер	6106	5,00	0,00	16,3*/43,3**	0,00	0,000000	0,0	22080,92	20412,73	21986,96	20378,53	100,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0431200	0,207263
													U3U4	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0070070	0,033680
													0328	Углерод (Сажа)	0,0049500	0,023696
													0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0066000	0,029067
													0337	Углерод оксид	0,0473000	0,227484
													U/U3	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	0,0000001	4,36e-07
													1325	Формальдегид	0,0011000	0,004423
													2732	Керосин	0,0247500	0,118797

Примечание:

Изм.	Кол.у	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

^{* -} количество часов работы в 1-й год

^{** -} количество часов работы в последующие годы (2-10)

3.1.2 Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ

Для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ было выполнено два расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Расчеты возможных приземных концентраций загрязняющих веществ проведен при помощи программы расчета загрязнения атмосферы УПРЗА «Эколог» версии 4.6, реализующей «МРР-2017 Методику расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (утверждена приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273).

Расчеты выполнены для летнего периода (согласно календарному графику) с перебором всех направлений и скоростей ветра, необходимых для данной местности.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выбросами при производстве работ выполнены для периода работ и для земкараванов, характеризующегося наибольшими значениями максимально-разовых выбросов (Γ /с) в атмосферу.

Расчет загрязнения атмосферы выполнялся в локальной системе координат, в расчетной площадке размером 18550×10750 м, с шагом сетки 50 м.

В таблице (Таблица 3.1.4) представлены гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха для участвующих в расчете рассеивания загрязняющих веществ и их групп суммации.

Таблица 3.1.4 — Гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха для участвующих в расчете рассеивания загрязняющих веществ и их групп суммации

Загряз	вняющее вещество	ПДК м.р., мг/м ³	OEAN ME/M3	ПЛК с.с. мг/м3	ПДК с.год., мг/м ³
код	наименование	11ДК м.р., мг/м	ОБ 5 Б, МІ / М	ПДК С.С., МГ/М	ПДК с.год., мг/м
0301	Азота диоксид	0,2	0	0,1	0,04
0304	Азота оксид	0,4	0	0	0,06
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,15	0	0,05	0,025
0330	Сера диоксид	0,5	0	0,05	0
0333	Дигидросульфид	0,008	0	0	0,002
0337	Углерод оксид	5	0	3	3
0703	Бенз/а/пирен	0	0	1E-6	1E-6
1325	Формальдегид	0,05	0	0,01	0,003
2732	Керосин	0	1,2	0	0
2754	Алканы C ₁₂ -C ₁₉	1	0	0	0
6035	Дигидросульфид, формальдегид	-	-	-	1
6043	Серы диоксид и дигидросульфид	-	-	-	1
6204	Серы диоксид, азота диоксид	-	-	-	1,6

Приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые выбросами в расчетной точке, представлены в таблице (Таблица 3.1.5).

Таблица 3.1.5 – Приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые выбросами в расчетной точке

Загряз	вняющее вещество	Расчетная максимал ПДК (без фона/с уч	льная приземная концентрация, в долях етом фона)
Код	Наименование	PT1	PT2
0301	Азота диоксид	0,27/0,55	0,00
0304	Азота оксид	0,02	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,02	0,00
0330	Сера диоксид	0,03	0,00
0333	Дигидросульфид	0,00	0,00

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. Инв. №

Подп. и дата

6-032-21-п-ООС1.1

Загряз	няющее вещество	Расчетная максимальная приземная концентрация, в ПДК (без фона/с учетом фона)		
0337	Углерод оксид	0,00	0,00	
0703	Бензапирен	0,00	0,00	
1325	Формальдегид	0,02	0,00	
2732	Керосин	0,02	0,00	
2754	Углеводороды предельные С ₁₂ -С ₁₉	0,02	0,00	
6035	Сероводород, формальдегид	0,02	0,00	
6043	Серы диоксид и сероводород	0,03	0,00	
6204	Серы диоксид, азота диоксид	0,19	0,00	

Приземные концентрации загрязняющих веществ по результатам расчета рассеивания в период производства работ по среднесуточным концентрациям представлены в таблице (Таблица 3.1.6).

Таблица 3.1.6 – Приземные концентрации загрязняющих веществ по результатам расчета рассеивания в период производства работ по среднесуточным концентрациям

Загряз	няющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК (без фона/с учетом фона)				
Код	Наименование	PT1	PT2				
0301	Азота диоксид	0,18/0,46	0,00				
0304	Азота оксид	0,02	0,00				
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,02	0,00				
0330	Сера диоксид	0,04	0,00				
0333	Дигидросульфид	0,00	0,00				
0337	Углерод оксид	0,00	0,00				
0703	Бензапирен	0,01	0,00				
1325	Формальдегид	0,03	0,00				

Согласно п. 70 СанПиНа 2.1.3684-21 в жилой зоне и на других территориях проживания должны соблюдаться 1 ПДК.

Согласно п. 2.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» 2012 г. если концентрации загрязняющих веществ на границе нормируемой территории превышают 0,1 ПДК, то требуется учет фона.

Значения концентраций загрязняющих веществ в РТ1 превышают 0,1 ПД $K_{\text{м.р.}}$ по диоксиду азота, таким образом, с учетом фона концентрация РТ1 составит 0,55 ПД $K_{\text{м.р.}}$.

Значения концентраций загрязняющих веществ в РТ1 превышают $0.1~\Pi Д K_{c.c.}$ по диоксиду азота, таким образом, с учетом фона концентрация РТ1 составит $0.46~\Pi Д K_{c.c.}$

Максимальная зона влияния производства работ (0,05 ПДК) составляет 2,7 км.

Таким образом, по результатам расчета загрязнения атмосферы выбросами в период проведения работ установлено, что значения максимальных приземных концентраций не превышают допустимых значений для воздуха населенных мест.

Анализ результатов расчетов показывает, что выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при реализации намечаемой деятельности вносят допустимый вклад в уровень загрязнения атмосферы.

3.2 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Дноуглубительные работы выполняются на землях водного фонда.

Намечаемая деятельность предусматривает проведение дноуглубительных работ, включая захоронение грунтов дноуглубления в районах захоронения.

-						
	Изм	Копуч	Пист	Молок	Подп.	Лата
	11511.	1001.y 1.	JIHCI	эчэдок.	ттодп.	дата

6-032-21-п-ООС1.1

Лист 100

Взам. Инв. №

Подп. и дата

нв. № подл.

Выполненная оценка особенностей геологического строения участка, а также анализ способов проведения работ показывает, что основными видами негативного воздействия на геологическую среду являются:

- механическое воздействие:
 - ✓ изменение рельефа морского дна, района захоронения грунтов дноуглубления (повышение отметок дна);
 - ✓ перекрытие слоем донных грунтов участка дна, района захоронения грунтов дноуглубления.
- химическое воздействие: воздействие на донные осадки акватории района захоронения грунтов дноуглубления, вследствие выноса и переотложения содержащихся в грунтах дампинга загрязняющих веществ.

Дноуглубительные работы окажут воздействие, выраженные в изменении рельефа морского дна и в разгрузке подстилающих грунтов. Разгрузка грунтов не приведет к каким-либо существенным последствиям. При дноуглублении воздействию подвергаются только грунты дноуглубления.

В процессе захоронения грунтов дноуглубления будет происходить осаждение грунта с одновременным боковым дрейфом облака рассеивания в соответствии с полем течений.

Грунты дноуглубления равномерно распределяются по площади дна района захоронения грунтов дноуглубления, не создавая локальных точек избыточного давления. Под действием собственного веса грунта будет происходить самоуплотнение размещенных грунтов. Уплотнение произойдет в пределах границ участка района захоронения грунтов дноуглубления. Уплотнение подстилающих грунтов не приведет к ухудшению их характеристик. Толща размещенных грунтов дноуглубления после уплотнения исключает какое-либо возможное влияние на геологическую среду района в дальнейшем.

Как показали выполненные геохимические исследования грунтов дампинга и донных осадков акватории района захоронения грунтов дноуглубления, содержание тяжелых металлов и органических загрязнителей в подлежащих захоронению грунтах не превышает содержание данных веществ в грунтах дноуглубления акватории района захоронения. Таким образом, степень геохимического воздействия на донные осадки акватории района захоронения при проведении работ по дампингу грунта будет минимальной.

В процессе эксплуатации акватории канала воздействие на геологическую среду акватории носит периодический характер и связано с проведением ремонтного дноуглубления.

БЕН И ТИГОП 111000 1110000 1110000 1110000 1110000 1110	L	Взам						
Бой муниципальный дист 9 101 101		Подп. и дата						
		Інв. № подл.			Подп.	Дата	6-032-21-п-ООС1.1	Лист

1.1 Воздействие на водную среду

1.1.1 Источники и виды воздействия

В ходе работ по дноуглублению возможны следующие негативные воздействия на водные объекты:

- изменение физико-химических свойств вод, главным образом, вследствие их загрязнения минеральными взвесями при производстве дноуглубительных работ и дампинге грунта;
- химическое загрязнение водного объекта вследствие взаимодействия морской воды и донных грунтов при дноуглублении и дампинге;
- временное и постоянное повреждение бентоса.

3.2.1 Воздействие на морскую среду при производстве гидротехнических работ

Замутнение воды приводит к следующим негативным последствиям:

- уменьшение прозрачности воды и, следовательно, ослабление процессов нормального развития бактериопланктона, фитопланктона, зоопланктона и, частично, в тяжелых случаях, зообентоса;
- угнетённое состояние бактериопланктона, фитопланктона, зоопланктона и зообентоса негативно сказывается на состоянии ихтиофауны;
- развитие выметанной икры и мальков также замедляется в условиях недостаточного поступления солнечной энергии;
- возникает респираторная недостаточность ихтиофауны, моллюсков и других представителей морской фауны.

Основные факторы негативного воздействия на водную среду таковы:

- выход во взвесь тонкодисперсных фракций донного грунта при проведении дноуглубительных работ;
- возрастание мутности воды на акватории района захоронения при дампинге грунтов, изъятых в ходе дноуглубительных работ.

1.1.2 Водоснабжение и водоотведение

Водоснабжение

Водоснабжение в период проведения работ предназначено для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд технических плавсредств.

Водоснабжение на хозяйственно-бытовые нужды осуществляется за счет доставки воды судами-бункеровщиками.

Водоснабжение для технических плавсредств осуществляется на договорной основе сторонними организациями.

Объем водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды плавсредств определен в соответствии с СП 2.5.3650-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры».

Для расчета принята норма расхода воды на 1 члена команды 150 л в сутки.

№ подл. По	
Инв. № по	

дп. и дата

Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Штатная численность экипажа составляет (вариант I):

- для одночерпакового несамоходного земснаряда» с грейфером 5 м³ 9 человек;
- для буксира— 3 человека;
- для самоходной шаланды 5 человек;
- для мотозавозни 3 человека;
- для промерного катера 5 человек.

Объем водопотребления на плавсредствах составит 3,75 м³/сут.

Штатная численность экипажа составляет (вариант II):

- для многочерпакового земснаряда 10 человек;
- для самоходной шаланды 5 человек;
- для мотозавозни 3 человека;
- для промерного катера 5 человек.

Объем водопотребления на плавсредствах составит 3,45 м³/сут.

Водоотведение

На технических плавсредствах образуются сточные воды двух типов: хозяйственно-бытовые и нефтесодержащие (льяльные) воды.

Объем хозяйственно-бытовых стоков с технических плавсредств при проведении ремонтных дноуглубительных работ в первый и последующие года работы равен объему водопотребления.

Для сбора хозяйственно-бытовых и льяльных сточных вод на технических плавсредствах установлены раздельные сборные танки необходимой ёмкости.

Объем водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод равен объему водопотребления.

Количество нефтесодержащих (льяльных) вод определено согласно данным письма Министерства транспорта РФ № HC-23-667 от $30.03.01 \, \Gamma$.

Объем нефтесодержащих (льяльных вод) с технических плавсредств при проведении дноуглубительных работ составит от 0.57 -2.07 м³/сут.

В настоящее время у ФГУП «Росморпорт» Азовский бассейновый филиал заключены договоры на обслуживание судов с ООО «ДонЭкоФлот» и ООО «Азовпортфлот». Откачка хозяйственно-бытовых сточных вод с судов осуществляется возле причальной стенки АО «РИФ», акватория Ростовского порта на реке Дон по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. 13-я линия, 93, передают в ООО «Южный город», который в свою очередь транспортирует отходы в пункт слива АО «Производственное объединение водоканал города Ростов-на-Дону» для обезвреживания.

Нефтесодержащие (льяльные) воды собираются специализированными судами и транспортируются ООО «ДонЭкоФлот» для обезвреживания по адресу: Ростовская область, Багаевский район, ст. Багаевская, ул. Московская, д. 1А.

1.1.3 Сброс сточных вод

Сброс сточных вод с судов в акваторию не предусматривается.

ų						
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. Инв. №

Подп. и дата

6-032-21-п-ООС1.1

1.1.4 Предложения по НДС

В период производства работ нормативы НДС не устанавливаются, так как сброс сточных вод в водные объекты не предусматривается.

3.3 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ

Воздействие на окружающую среду рассмотрено с учетом действующей нормативной литературы:

- Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 N 89-ФЗ (Редакция от 02.07.2021).
- «Федеральный классификационный каталог отходов» (Приказ МПР РФ от 22.05.2017 № 242).
- Постановление Правительства РФ от 12 ноября 2016 г. N 1156 «Об обращении с твердыми коммунальными отходами и внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 2008 г. N 641» (с изменениями и дополнениями).
- Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 04.05.2011 №99-ФЗ.

3.3.1 Характеристика источников и видов образующихся отходов

Проектом предусмотрено выполнение дноуглубительных работ.

Источниками образования отходов в период проведения дноуглубления будут:

- эксплуатация судов;
- жизнедеятельность персонала на судах.

Вид отхода

Наименования и источники образования отходов, образующихся в период проведения работ, представлены ниже (Таблица 3.5.1).

Таблица 3.3.1 – Наименования и источники образования отходов, образующихся в период проведения работ

		Обтирочный материал, загрязненный	
	Ветошь	нефтью или нефтепродуктами (содержание	
Oronana ovnop		нефти или нефтепродуктов 15% и более)	
Эксплуатация судов		Воды подсланевые и/или льяльные с	
	Льяльные воды	содержанием нефти и нефтепродуктов менее	
		15%	
жизнедеятельность персонала на судах		Мусор от бытовых помещений судов и	
	Сухой бытовой мусор	прочих плавучих средств, не	
		предназначенных для перевозки пассажиров	
	Пинтори го одугоди и комбуло	Пищевые отходы кухонь и организаций	
	пищевые отходы камоуза	общественного питания несортированные	
		Спецодежда из хлопчатобумажного и	
Спецодежда		смешанных волокон, утратившая	
		потребительские свойства, незагрязненная	
	Отуоли горуди	Обувь кожаная рабочая, утратившая	
	Отходы обуви	потребительские свойства	
	Эксплуатация судов Жизнедеятельность персонала на судах Спецодежда	Эксплуатация судов Льяльные воды Жизнедеятельность персонала на судах Пищевые отходы камбуза Отходы спецодежды	

Š						
2						
ġ						
KII	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Источник образования

Подп. и дата

6-032-21-п-ООС1.1

Наименование отхода по ФККО

Отходы минеральных масел моторных, отходы фильтров очистки топлива водного транспорта (судов), фильтров очистки масла водного транспорта (судов), фильтров воздушных водного транспорта (судов), которые образуются от ремонта и технического обслуживание плавучей техники вне границ проектирования, в документации не приводятся.

Обслуживание судов предусматривается на базах (станциях) подрядчика, поэтому образование таких отходов, как аккумуляторы, масла и фильтры, в границах производства работ не учитывалось.

Ввиду того, что для наружного освещения и освещения на судах будут использовать светодиодные лампы, у которых срок службы более 25 лет, то отходы отработанных ламп не учитывались.

3.3.2 Оценка степени опасности отходов

По степени опасности для окружающей среды отходы, образующиеся в период производства работ, подразделяются на III, IV и V классы опасности.

Коды и классы опасности видов отходов определены в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утверждённый Приказом Росприроднадзора № 242 от 22 мая 2017 г. «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов» (с изменениями на 4 октября 2021 года).

Перечень отходов, с указанием класса опасности, представлен ниже (Таблица 3.5.2).

Таблица 3.3.2 – Перечень отходов с указанием класса опасности

№ п/п	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности по ФККО
1	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	919 204 01 60 3	3
2	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	733 151 01 72 4	4
3	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	402 110 01 62 4	4
4	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	403 101 00 52 4	4
5	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов менее 15%	9 11 100 02 31 4	4
6	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5

1.1.5 Количество образующихся отходов

В период проведения работ в первый год работы образуется 6 видов отходов III, IV и V класса опасности (155,024 т/период, 168,014 м^3 /период), из них:

- 1 вид III класса опасности 0.576 т/период, 2.304 м³/период;
- 4 вида IV класса опасности 152,878 т/период, 163,617 м³/период;
- 1 вид V класса опасности 1,570 т/период, 2,093 м³/период.

Количество и виды отходов, образующихся в период производства, представлены в таблице (Таблица 3.5.3).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6-032-21-π-OOC1.1

Лист 105

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Таблица 3.3.3 – Количество и виды отходов, образующихся в период проведения работ

No	Полимонаранна однова	Класс	Количество отходов		
1 12	Наименование отхода	опасности	т/период	м ³ /период	
	Вариант 1				
1	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов более 15 %)	3	0,576	2,304	
2	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	4	3,140	10,467	
3	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4	0,051	0,255	
1	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4	0,037	0,185	
5	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти или нефтепродуктов менее 15%	4	149,650	152,710	
5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированныее	5	1,570	2,093	
Итог	Γ0		155,024	168,014	
	Вариант 2				
1	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	3	0,798	3,192	
2	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	4	4,348	14,494	
3	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4	0,037	0,185	
1	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4	0,032	0,160	
5	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти или нефтепродуктов менее 15%	4	104,670	106,810	
5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированныее	5	3,053	4,071	
Итоі			112,938	128,912	

1.1.6 Характеристика мест временного накопления и периодичность вывоза отходов

Места временного накопления отходов (МВН) оборудуются на каждом судне в соответствии с санитарными правилами и нормами, правилами пожарной безопасности. Все емкости и контейнеры, предназначенные для накопления отходов, должны быть закреплены во избежание перемещения их во время волнения моря (качки).

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) накапливается в металлическом контейнере, расположенном на палубе судна (MBH1) объемом 0,1 м³. Передача обтирочного материала осуществляется 1 раз в месян.

Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих судов, не предназначенных для перевозки пассажиров, накапливается в металлическом контейнере, расположенном на палубе судна (МВН2). Для сбора отходов используется контейнер объемом 0,1 м³. Вывоз отходов производится при температуре $+5^{\circ}$ C и ниже -1 раз в 2 дня, при температуре выше $+5^{\circ}$ C ежедневно.

Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная и обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства накапливается совместно в металлическом контейнере, расположенном на палубе судна (МВН3).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. Инв. №

Подп. и дата

1нв. № подл.

 $6-032-21-\pi$ -OOC1.1

Пищевые отходы камбуза собираются и хранятся в металлической емкости объемом $0,\overline{5}$ м³ с плотно закрывающейся крышкой на камбузе и подсобных помещениях судна, оборудованных для мойки и дезинфекции сменных емкостей (МВН4). Помещения для промежуточного хранения должны регулярно убираться и быть защищены от грызунов и насекомых. При передаче отходов с судов должна быть исключена возможность просыпи. Периодичность передачи — ежедневно.

Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов менее 15% временно накапливаются в танках судов (МВН5) и передаются лицензированной организации на обезвреживание: ООО «Волга-Транзит» передают отход ООО «ПК «ЭКО+». Периодичность вывоза — 1 раз в месяц.

Рассмотрим периодичность вывоза отходов на примере многочерпакового земснаряда типа «Северо-Западный 503» в первый год проведения работ на Акватории судового рейда Морского торгового порта Оля 75,5-77,5 км ВКМСК, когда количество образования отходов максимально.

Места временного накопления отходов и периодичность вывоза описаны выше и аналогичны для периода проведения периодических дноуглубительных работ в последующие годы работы.

Схема мест временного накопления отходов на территории судна приведена в графической части тома 4.3.2 – лист 3.

При соблюдении условий сбора и накопления отходов, а также своевременной передаче, МВН не будут оказывать вредного воздействия на окружающую среду.

В качестве метода контроля предлагается визуальное наблюдение за соблюдением условий сбора отходов, условиями их временного накопления и периодичностью передачи с судна. Для мест временного накопления отходов инструментальный контроль не предусматривается.

Отходы будут передаваться специализированным предприятиям и полигонам для транспортировки, размещения, использования, обезвреживания.

Компонентный состав отходов представлен в таблице (Таблица 3.5.17).

Технические решения по обустройству и техническим параметрам мест временного накопления отходов, обоснование предельного количества накопления и периодичность вывоза отходов во время проведения ремонтных дноуглубительных работ в первый год работы представлены в таблице (Таблица 3.5.18).

Технические решения по обустройству и техническим параметрам мест временного накопления отходов, обоснование предельного количества накопления и периодичность вывоза отходов во время проведения периодических дноуглубительных работ в последующие года работы представлены в таблице (Таблица 3.5.19).

Окончательный выбор организации, осуществляющей транспортировку и (или) размещение отходов, или лица, в пользу которого могут быть отчуждены отходы, будет осуществлен на основании конкурса, перед началом проведения работ.

Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

111

Таблица 3.3.4 – Компонентный состав отходов

вед	ения об отходе			Компонентный состав	
<u>[о</u> /п	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Наименование компонента	Содержание, %
				текстиль	65,8
	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами	919 204 01 60 3	3	нефтепродукты	18,6
	(содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	919 204 01 00 3	3	диоксид кремния	6,3
				вода	9,3
				органическое вещество	57,2
				(природного	
				происхождения)	
				пластмасса	13,7
	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не	733 151 01 72 4	4	диоксид кремния	14,1
	предназначенных для перевозки пассажиров	733 131 01 72 4	ľ	оксид алюминия	0,68
				оксид кальция	0,78
				оксид натрия	0,84
				железо	1,06
				вода	11,64
	Споноложно на уполнатабимажного и оманани ју воложан угративнад			хлопчатобумажное волокно	52,54
	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	402 110 01 62 4	4	синтетическое волокно	41,74
	потреоительские своиства, незагрязненная			вода	5,72
				органическое вещество	57,2
				(природного	
	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	403 101 00 52 4	4	происхождения)	
				пластмасса	42,2
				железо	0,6
				нефтепродукты	9,8
	оды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти или	911 100 02 31 4		вода (влага)	90,09
	нефтепродуктов менее 15%	911 100 02 31 4		взвешенные вещества (по	
				сухому остатку)	0,11

Изм.	Кол.у	Лист	N док.	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

112

Све	дения об отходе	Компонентный состав			
№ п/п	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Наименование компонента	Содержание, %
6	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	картофельные очистки овощные отходы фруктовые отходы мясные отходы скорлупа яичная хлебные отходы рыбные отходы	52,67 17,33 7,31 11,03 5,08 2,32 4,26

Таблица 3.3.5 — Технические решения по обустройству и техническим параметрам мест временного накопления отходов. Обоснование предельного количества накопления и периодичность вывоза отходов в период проведения ремонтных дноуглубительных работ в первый год работы

	Характ	еристика об	бъекта	кта размещения отходов Характеристика размещаемого отхода						арактеристика размещаемого отхода						
		пип	адь,	Обустройс тво объекта	Бмести		Наименование вида отхода	Код по ФККО		спосоо хранения отхола	Срок хранения , дни, мес.,	Основание для установления срока хранения		R ИI	Предел: количес накопле отходов	ство ения
]		Стационар ная емкость	4	Палуба		0,1	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	91920401603	3	В закрытой таре (металлическ ая емкость)	1 месяц	Формирование транспортной	•	<u>м-/период</u> 3,052		0,259
	МВН2	Стационар ная емкость		Палуба	-	0,1	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	73315101724	4	В закрытой таре (металлическ ая емкость)	3 дня	Формирование транспортной партии; санитарные нормы и правила	4,161	13,870	0,034	0,114

Изм.	Кол.у	Лист	N док.	Подп.	Дата

20-439-ООС1-ПЗ

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

113

Характ	Характеристика объекта размещения отходов			я отходов	Характеристика разме	арактеристика размещаемого отхода												
№ на схеме	пиин	адь,	Обустройс тво объекта	Вместимость	Наименование вида отхода	е вида Код по ФККО		Код по ФККО опасно хра		опасно хранения		хранения хранения пни		хранения установления , дни, срока хранения		ооразования		льное ество ления рв
мвн3	Стационар ная		Палуба		Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	40211001624	4	В закрытой таре (металлическ ая емкость)		Формирование транспортной партии; санитарные нормы и правила	-	0,420	0,007	0,036				
	емкость				Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	40310100524	4	В закрытой таре (металлическ ая емкость)	1 месяц	Формирование транспортной партии; санитарные нормы и правила	0,073	0,365	0,006	0,031				
MBH4	Стационар ная емкость	2	Палуба	- 0,5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	73610001305	5	В закрытой таре (металлическ ая емкость)	Ежеднев	Формирование транспортной партии; санитарные нормы и правила	4,161	5,548	0,011	0,015				
МВН5	Сборные танки судов	5	Сборные танки судов	- 20	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти или нефтепродуктов менее 15%	1110002314	4	Сборные танки судов	1 раз в месяц	Формирование транспортной партии; санитарные нормы и правила	67,96	69,35	5,663	5,779				

•

Изм.	Кол.у	Лист	N док.	Подп.	Дата

20-439-ООС1-П3

3.4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Ввиду того работы по ремонтному дноуглублению ведутся на акватории реки Дон, наземная растительность непосредственно в границах работ отсутствует, редкие и внесенные в Красные Книги виды наземных растений также отсутствуют.

На прилегающих береговых городских территориях наземная растительность представляет собой заросли тростника, образующего узкую полосу обрамления открытой акватории.

Воздействие на растительность прилегающей территории к акватории минимально в виду изначального антропогенного изменения территории.

Виды возможного воздействия на состояние растительности условно можно разделить на две группы: прямые и косвенные воздействия.

Под прямым воздействием понимается непосредственное уничтожение или повреждение растительности. При реализации намечаемой деятельности прямое воздействие отсутствует в виду отсутствия растительного покрова в границах проведения работ.

Косвенное воздействие — это спровоцированное хозяйственной деятельностью изменение условий произрастания растительных сообществ, а именно угнетение растений выбросами в атмосферу загрязняющих веществ.

По результатам оценки воздействия выбросов загрязняющих веществ при проведении ремонтных дноуглубительных работ на ближайшие нормируемые территории установлено, что расчетные концентрации не превышают предельно-допустимых для населенных мест с учетом фонового загрязнения атмосферы. Таким образом, воздействие выбросов при проведении дноуглубительных работ на атмосферный воздух будет в допустимых пределах, и угнетения выбросами объектов растительного мира, включая виды, занесенные в Красные книги, не ожидается.

3.5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Воздействие на наземную биоту

Животный мир в районе производства работ уже претерпел существенные изменения в связи с существующим антропогенным воздействием. Представители естественной природной фауны или приспособились к существованию на данном участке или переселились в близлежащие биотопы со сходными абиотическими условиями. Животные, в том числе охотничьи и занесенные в Красные Книги, отсутствуют.

Воздействие на животный мир прилегающей территории минимально в виду изначального антропогенного изменения территории.

Воздействие на орнитофауну

В материалах оценки воздействия определены виды птиц, обитающих в районе проведения намечаемой деятельности.

В районе планируемых работ имеются места миграционных стоянок и места массового гнездования многих видов водоплавающих и околоводных птиц.

Подп. и	
Инв. № подл.	

Взам. Инв. №

цата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Планируемые работы не затронут места гнездования. Практически все участки дноуглубления и место захоронения расположены на значительном расстоянии от мест гнездований и мест миграционных стоянок птиц.

Дноуглубительные работы и захоронение грунта сопровождаются образованием зон повышенной мутности. Согласно моделированию установлено, что поля мутности выходят за пределы границ участков дноуглубления и дампинга не далее, чем на 300 м, в зависимости от скорости и направления течений. Что значительно превышает расстояние до большинства мест гнездования и миграционных стоянок.

Таким образом, воздействие намечаемых работ на орнитофауну можно считать минимальным.

3.6 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ (ООПТ)

В зоне влияния намечаемой хозяйственной деятельности, особо охраняемые природные территории (ООПТ) отсутствуют.

Согласно полученным результатам оценки воздействия на атмосферный воздух, зона влияния производства работ составляет не более 1 км. Расстояние до ближайшей ООПТ от места проведения дноуглубительных работ более 3,2 км, до места захоронения донного грунта более 14,5 км.

Таким образом, ООПТ не попадают в зону влияния производства работ, на основании чего можно сделать вывод о том, что воздействие на охраняемые природные комплексы не будет оказано.

3.7 ВОЗДЕЙСТВИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

ВАРИАНТ 1 — при проведении работ с помощью одночерпакового земснаряда типа «ПК 56» с грейфером 5 m^3 ;

ВАРИАНТ 2 - при проведении работ с помощью многочерпакового земснаряда «Кубань-2».

3.7.1 Акустическое воздействие на окружающую среду

Основным источником шумового воздействия в период проведения ремонтных дноуглубительных работ будут являться работающие двигатели плавсредств, входящих в состав земкаравана. Кроме этого, источником шумового воздействия будут являться двигатели судов вспомогательного флота и самоходных шаланд (при движении их в сторону района захоронения грунта).

ВАРИАНТ 1 — при проведении работ с помощью одночерпакового земснаряда типа «ПК-56» с грейфером 5 m^3

Всего классифицировано 7 проектных источников шума (таблица 4.7.1).

Обозначения и расположение источников шума представлены в графической части тома 8.1.2 – лист 3.

Подп.	
Инв. № подл.	

Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Таблица 4.7.1 – Перечень техники, оказывающей акустическое воздействие при проведении работ с помощью одночерпакового земснаряда типа «ПК-56» с грейфером 5 м³

TT		Шумовые харатехнического с		Расстояние	Источники	
Наименование технического средства	Кол-во	Экв. уровень	Макс. уровень звука, дБА	измерений		
Одночерпаковый несамоходный земснаряд типа	1	52	72	25	иш1	
Буксир	1	57	75	25	ИШ2	
Самоходная шаланда	3	52	72	25	ИШ3 ИШ4 ИШ5	
Мотозавозня	1	54	77	25	ИШ6	
Промерный катер	1	54	77	25	ИШ7	

Шумовые характеристики приняты согласно справочнику проектировщика «Защита от шума в градостроительстве» Г.Л. Осипов, Москва 1993 г.

ВАРИАНТ 2 - при проведении работ с помощью многочерпакового земснаряда «Кубань-2»

Всего классифицировано 6 проектных источников шума (таблица 4.7.2).

Таблица 4.7.2 – Перечень техники, оказывающей акустическое воздействие при проведении работ с помощью многочерпакового земснаряда «Кубань-2»

TI		Шумовые характерист технического средства	Расстояние	T	
Наименование технического средства	Кол-во	Экв. уровень звука, дБА	Макс. уровень звука, дБА	измерений	Источники
Многочерпаковый земснаряд	1	75	76	25	ИШ1
Самоходная шаланда типа	3	52	72	25	ИШ2 ИШ3 ИШ4
Мотозавозня	1	54	77	25	ИШ5
Промерный катер	1	54	77	25	ИШ6

Шумовые характеристики приняты согласно справочнику проектировщика «Защита от шума в градостроительстве» Г.Л. Осипов, Москва 1993 г.

Обоснование выбора расчетных точек

Выбор расчетных точек для оценки влияния уровня шума намечаемой деятельности осуществлялся с учетом технологии производства работ и местоположения нормируемых территорий.

Для выполнения работ по дноуглублению предусматривается использовать машины и механизмы, являющиеся источниками шума:

- Одночерпаковый несамоходный земснарядом;
- Многочерпаковый земснаряд;
- Буксир;
- Самоходная шаланда;
- Мотозавозня:
- Промерный катер.

Подп. и д	
Инв. № подл.	

Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

20-439-ООС1-ПЗ

ВАРИАНТ 1 – при проведении работ с помощью одночерпакового земснаряда

При выполнении работ по дноуглублению возможна одновременная работа следующих машин и механизмов:

- Буксир (1 ед.);
- Самоходная шаланда (1 ед);
- Мотозавозня.

ВАРИАНТ 2 - при проведении работ с помощью многочерпакового земснаряда «Кубань-2»

При выполнении работ по дноуглублению возможна одновременная работа следующих машин и механизмов:

- Многочерпаковый земснаряд;
- Самоходная шаланда.

После выемки грунта предусматривается его захоронение на участке акватории, примыкающей с северо-западной стороны к существующему району захоронения №970 в Таганрогском заливе Азовского моря.

В состав работ по захоронению входят:

- транспортировка грунта к месту захоронения (участок, примыкающий с северозападной стороны к существующему району захоронения №970) с использованием самоходной шаланды;
- захоронение донного грунта в месте захоронения.

Нормативные значения уровней шума

Шум в служебных, производственных и общественных помещениях, на окружающей территории и в жилых комнатах квартир должен соответствовать требованиям санитарных норм СН 2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Эквивалентные и максимальные уровни звукового давления в ночное и дневное время не должны превышать значений, приведенных в таблице 4.7.4.

Vровені звукового павлення (экривалентні ій

Таблица 4.7.4 – Нормативные значения уровней шума

_				-	•			ения (эн					
٤		TI	время		уровень звукового давления) L, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими							L аэкв,	L амакс,
Инв. №		Назначение помещений	суток, ч				средн	егеомет	рическ	ими		дБА	дБА
Ин			7		тами,			1	1	_			
<u> </u>				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Взам.		Территории,	23.00 –	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
щ		непосредственно	7.00	07	37	47	77	+0	57	33	55	43	00
		прилегающие к жилым	7.00-	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
۱ "		домам	23.00	13	00	39	54	50	+ /	43	74	55	70
лата		Площадки отдыха на											
×	:	территории микрорайонов и											
ΙĖ		групп жилых домов, домов											
Пол.		отдыха, пансионатов, домов-		67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Щ	Ί Ι	интернатов для престарелых											
		и инвалидов, площадки											
		детских дошкольных											
ΙĒ						-		<u>-</u>					

7						
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Назначение помещений	время суток, ч	урове: полос	Уровень звукового давления (эквивалентный уровень звукового давления) L, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц								Lамакс, дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
учреждений, школ и др. учебных заведений											

Расчет уровней шума

Оценка шумового воздействия выполняется для дневного и ночного времени суток.

В качестве расчетного принят наиболее интенсивный период проведения работ. При выборе расчетного периода учитывались: время работы источников шума, одновременное проведение планируемых работ, положение в пространстве.

ВАРИАНТ 1 — при проведении работ с помощью одночерпакового земснаряда типа «ПК-56» с грейфером 5 m^3

Расчет уровней шума произведен для периода проведения ремонтных дноуглубительных работ, а именно: транспортировка земснаряда при помощи буксира (ИШ2), движение шаланды в сторону района захоронения (ИШ3), завозка и перекладка якорей земснаряда (мотозавозня ИШ6).

ВАРИАНТ 2 - при проведении работ с помощью многочерпакового земснаряда «Кубань-2»

Расчет уровней шума произведен для периода проведения ремонтных дноуглубительных работ, а именно: работа многочерпакового земснаряда «Кубань-2» (ИШ1), движение шаланды в сторону района захоронения (ИШ3).

Акустический расчет выполнен в программе Acoustics 3. Подробный расчет уровней шума от каждого источника шума в расчетных точках по двум вариантам представлен в приложении К тома 8.1.2. Сводный расчет уровней шума от каждого источника шума в каждой расчетной точке по двум вариантам представлен в приложении Л тома 8.1.2.

Результаты расчета уровней шума

Результаты расчетов уровней звукового давления от каждого источника шума в расчетных точках по каждому варианту представлены в таблицах 4.7.5- 4.7.7.

Таблица 4.7.5 – Результаты расчета уровней звукового давления от работы источников шума по 1 ВАРИАНТУ

MHB. No	Наименование	тип	31.5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	L экв.	Lмак с
	PT-1	УЗД днем	0	17,9	13,1	11,9	15,4	20,1	16,7	6,2	0	22,7	45,4
БзаМ.		ПДУ	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
ğ		превышение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Т	PT-1	УЗД ночью	0	19,1	14,4	13,2	16,7	21,3	18	7,5	0	24	45,4
_		ПДУ	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Дата		превышение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Z	PT-2	УЗД днем	0	22,2	19,3	16,9	20,8	25,9	23,6	16,3	0	29,1	51,6
110дш.		ПДУ	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Ì		превышение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ì	PT-2	УЗД ночью	0	23,5	20,6	18,1	22	27,2	24,8	17,5	0	30,4	51,6
4		ПДУ	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
OHJI.		превышение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ян Изм. Колуч. Лист Модок. Подп. Дата

20-439-ООС1-ПЗ

Наименование	тип	31.5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Lэкв.	Lмак с
PT-1	УЗД днем	0	31	24,4	24,5	27,3	31,1	26	9,3	0	33,3	37,9
	ПДУ	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	превышение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT-1	УЗД ночью	0	33,3	26,7	26,8	29,6	33,4	28,4	11,7	0	35,6	37,9
	ПДУ	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
	превышение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT-2	УЗД днем	0	34,2	28,7	28,1	31,4	35,8	32	19,6	0	38,3	43
	ПДУ	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
	превышение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT-2	УЗД ночью	0	36,5	31	30,4	33,7	38,2	34,4	22	0	40,7	43
	ПДУ	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
	превышение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 4.7.7 — Результаты расчета уровней звукового давления от работы источника шума при дампинге грунта

Наименование	тип	31.5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Lэкв.	Lмак с
PT-3	УЗД днем	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ПДУ	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
	превышение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT-3	УЗД ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ПДУ	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
	превышение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Расчет уровней звукового давления при дампинге грунта произведен по программе APM «Акустика» версия 3 (копия заключения программного продукта № 78.01.07.000.T.1892 от 06.07.12 г. представлена в приложении Щ тома 8.1.2)

Согласно картам распространения шума, максимальная зона акустического дискомфорта при дампинге грунта составляет 0 м (карты распространения уровней шума представлены в томе 8.1.2 на листе 121; 122).

Расчет уровня звукового давления в РТ3 составляет 0 дБА.

Ближайшей нормируемой территорией относительно места захоронения является база отдыха «Ассоль», расположенная в юго-восточном направлении на расстоянии более 8675 м.

Согласно выполненным расчетам, уровни звукового давления от работы источника шума при производстве работ в дневное и ночное время суток в расчетной точке не превышают предельно допустимые нормативные значения.

1.1.1 Воздействие электромагнитных полей

Общие сведения об ЭМИ

Электромагнитное поле (ЭМП) — это особая форма материи, представляющая собой взаимосвязанные электрическое (ЭП) и магнитное (МП) поля. Физические причины существования ЭМП связаны с тем, что изменяющееся во времени ЭП порождает МП. А изменяющееся МП — вихревое ЭП: обе компоненты, непрерывно изменяясь, возбуждают друг друга.

Под	
Инв. № подл.	

Взам. Инв. №

. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Основными источниками ЭМП являются:

- системы производства, передачи, распределения и потребления электроэнергии;
- транспорт на электроприводе;
- системы сотовой, системы мобильной радиосвязи, спутниковая связь и т. д.;
- технологическое оборудование различного назначения, использующее сверхвысокочастотное излучение, переменные и импульсные МП;
- средства визуального отображения информации на электролучевых трубках;
- промышленное оборудование на электропитании;
- электробытовые приборы.

Варианты воздействия ЭМП на биоэкосистемы, включая человека разнообразны: непрерывное и прерывистое, общее и местное, комбинированное от нескольких источников и в сочетании с другими неблагоприятными факторами среды и т.д.

На биологическую реакцию влияют следующие параметры ЭМП:

- интенсивность ЭМП (величина);
- частота излучения;
- продолжительность облучения;
- модуляция сигнала;
- сочетание частот ЭМП;
- периодичность действия.

Требования санитарных норм

Нормируемыми параметрами электромагнитного излучения промышленной частоты 50 Гц являются: уровень напряженности электрического поля (кВ/м) и уровень напряженности магнитного поля (А/м) или индукции магнитного поля (мкТл). Предельно допустимые уровни электромагнитного излучения на территории жилой застройки и в помещениях жилых домов в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» не должны превышать значений, приведенных ниже (Таблица 3.9.5).

Таблица 3.7.1 – Нормативные значения уровней электромагнитного излучения

№ п/п	Uписание нормируемого ооъекта	Напряженность электрического поля, кВ/м	Индукция магнитного поля, мкТл
1	Жилое помещение	0,5	5
2	Территория жилой застройки	1	10

Определение напряженности МП промышленной частоты $50 \, \Gamma$ ц внутри помещений проводится на минимальном расстоянии от стен, окон и пола, а также на высоте 0.5-1.5 м от пола, вне зданий - на высоте 0.5; 1.5 и 1.8 м от поверхности земли. Определение напряженности ЭП промышленной частоты $50 \, \Gamma$ ц внутри помещений проводится на расстоянии 0.2 м от стен и окон на высоте 0.5-1.8 м от пола, вне зданий - на высоте 1.8 м от поверхности земли.

Электрическое и магнитное поле промышленной частоты 50 Гц в жилых помещениях оцениваются при полностью отключенных изделиях бытовой техники, включая устройства

						İ
						İ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

Взам. Инв. №

Подп. и дата

нв. № подл.

20-439-ООС1-ПЗ

Характеристика проектируемых работ как источника электромагнитного излучения промышленной частоты 50 Гц

На территории объекта источниками ЭМИ являются: силовые агрегаты, установки и радиопередающие устройства, эксплуатируемые на судах. Следует отметить, что наилучшим элементом защиты от электромагнитного поля, создаваемого силовыми установками, является сам корпус судна. Правила, разработанные Российским морским регистром судоходства и Российским речным регистром, предусматривают так же предотвращение загрязнения окружающей среды. Учитывая, что все эксплуатируемые технические средства флота проходят освидетельствование в соответствии с этими Правилами, в том числе и радиопередающее оборудование судов, можно утверждать, что электромагнитное поле, создаваемое этим оборудованием, не превышает ПДУ.

1.1.2 Вибрационное воздействие

Основным источником вибраций при проведении дноуглубительных работ является технологическое оборудование, расположенное на судах.

Оборудование должно быть установлено и отцентрировано таким образом, чтобы уровень вибрации от работающего оборудования не превышал значений, установленных СанПиНом 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Источниками вибрации на судах являются вентиляция, двигатели, генераторы, вспомогательное оборудование и насосы. На период дноуглубительных работ основной вибрационный дискомфорт приходится на оборудование и двигатели используемых судов различного назначения.

В рамках настоящей работы не рассматриваются в качестве источников вибрации оборудование и двигатели судов, поскольку в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21 на стадии технического проектирования судов должен производиться расчет ожидаемых уровней вибрации, подтверждающий выполнение требований настоящих норм. Точность расчета проверяется по результатам ходовых испытаний судов, результаты проверки вносятся в протокол ходовых испытаний. Все суда, находящиеся в эксплуатации, должны иметь на борту копию протокола результатов измерений вибрации на рабочих постах, в жилых и общественных помещениях, с которыми судовладелец должен периодически, не реже 1 раза в год, знакомить членов экипажа судна и информировать о возможных неблагоприятных последствиях в случае превышения допустимых норм.

Суда, используемые при работах, должны быть внесены в Морской Регистр, и установленное оборудование на судне соответствуют требованиям действующих нормативных документов.

Снижение вибраций, создаваемых работающим оборудованием, достигается за счет использования упругих прокладок и конструктивных разрывов между оборудованием. Вибрационную безопасность планируется обеспечивать:

• установкой основного оборудования на опоры, исключающие резонансные явления;

Взам. Инв. №

Подп. и дата

1нв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

- соблюдением технологического процесса и правил эксплуатации оборудования, предусмотренных нормативно-технической документацией;
- использованием средств индивидуальной защиты персонала при необходимости.

При соблюдении правил и условий эксплуатации техники и ведения технологических процессов, использовании техники только в соответствии с их назначением, применении средств вибрационной защиты, воздействие будет носить локальный характер. Воздействие источников вибрации на персонал на всех этапах работ ожидается допустимым. Воздействия вибрации на население и объекты животного мира не прогнозируются.

1.1.3 Тепловое воздействие

Основной источник теплового излучения – работающее оборудование судов (двигатели, генераторы, насосы и т. п.).

В целях защиты от инфракрасного излучения в соответствии с действующими санитарными нормами и правилами планируется устройство теплоизоляционных покрытий, герметизация или экранирование нагретых рабочих поверхностей.

Температуры рабочих поверхностей, доступных для прикосновения частей оборудования при нормальных условиях работы, должны удовлетворять требованиям, указанным в ГОСТ Р 50571.4.42-2017.

При соблюдении норм и требований, санитарных правил и выполнении защитных мероприятий тепловое воздействие на персонал и окружающую среду не ожидается.

1.1.4 Ионизирующее воздействие

При выполнении работ по дноуглублению использование радиоактивных веществ не предусмотрено.

Взам. І								
Подп. и дата								
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	20-439-OOC1-П3	Лист 119

4 ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействия, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий. При разработке ОВОС проведена оценка принимаемых проектом решений, направленных на минимизацию негативных воздействий на окружающую среду. Правовую основу проведения ОВОС составляет законодательство Российской Федерации. Степень детализации и полноты проведения оценки воздействия на окружающую среду определена, исходя из особенностей намечаемой хозяйственной деятельности. Проектная документация разработана с соблюдением требований, действующих нормативных и методических документов, в которых установлены критерии, цели и нормативы состояния окружающей среды и здоровья населения.

Взам. Инг			
Подп. и дата			
Инв. № подл.	Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата	20-439-OOC1-ПЗ	Лист 120

5 ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ

При выполнении оценки в определении воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности следует учитывать неопределенность данной оценки. Неопределенность оценки воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности — величина многофакторная, обусловленная сочетанием ряда вероятностных величин и погрешностей. Последние определяются использованием в системе оценки разноплановых и изменчивых во времени данных. В рассматриваемом случае важнейшими факторами (группами факторов), определяющими величину неопределенности ОВОС, являются:

- 1. достоверность данных мониторинга параметров и характеристик объектов внешней среды (в данном случае описывающих степень их загрязнения техногенными компонентами);
- 2. преобладающее влияние природно-климатических факторов (характеристики ветра, выпадения атмосферных осадков);
- 3. невозможность корректной оценки отдельных альтернативных вариантов хозяйственной деятельности (а именно «нулевого варианта» отказ от реализации объекта) с экономической точки зрения.

Первый из вышеуказанных факторов (или групп факторов), обуславливающих неопределенность, может быть оценен с определенной долей условности как погрешности основных видов измерений при определении степени загрязнения объектов окружающей среды, выполняемых в аккредитованных лабораториях по аттестованным методикам. В большинстве случаев такая погрешность не превышает 30 %.

Влияние факторов второго пункта (изменчивость природно-климатических условий) может быть нивелировано и учтено при анализе данных мониторинга, поскольку влияние этих факторов, как правило, или сезонное, или периода двух-трех-четырех лет, что дает достаточно устойчивую на соответствующий период времени картину по повышению — снижению того или иного контролируемого параметра.

Неопределенность оценки возрастания экологических рисков и воздействия на окружающую среду таких альтернативных вариантов хозяйственной деятельности может быть определена, скорее всего, только качественно, а именно: «много больше».

В системе существующих неопределенностей выполненную оценку воздействия на окружающую среду при выполнении основной хозяйственной деятельности следует считать удовлетворительной.

Взам. Инв. М	ок уд
Подп. и дата	
Инв. № подл.	
HB. No	
И	Из

Ц						
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА РЕАЛИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИСХОДЯ ИЗ РАССМОТРЕННЫХ АЛЬТЕРНАТИВ, А ТАКЖЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

При разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую природную среду» по проектной документации «Проект проведения ремонтных дноуглубительных работ на акватории Волго-Каспийского морского судоходного канала в период до 2027 года с разработкой природоохранных мероприятий. Корректировка» была проведена оценка природных условий района проведения дноуглубительных работ и существующей техногенной нагрузки.

Выполнен анализ и оценка источников и видов воздействия, определен характер предполагаемых воздействий проектируемого объекта на окружающую среду и характер возможных изменений окружающей среды в результате этого воздействия.

Прогноз изменений окружающей среды вследствие намечаемой хозяйственной деятельности показывает, что при реализации намеченных проектных решений в той или иной степени подвергнутся воздействию практически все компоненты окружающей среды, что подробно рассмотрено в соответствующих главах данных разделов проекта.

Оценка воздействия на окружающую среду (OBOC) намечаемой хозяйственной деятельности выполнена в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и с учетом требований международных соглашений в области охраны окружающей среды.

Материалы ОВОС содержат сведения о намечаемой деятельности; анализ существующего состояния компонентов окружающей среды в зоне влияния производства работ и прогнозируемого воздействия на природную среду, основные факторы воздействия, технические решения и мероприятия, обеспечивающие минимальный уровень воздействия на окружающую среду, оценка значимости воздействий.

Прогнозная оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на природную среду выполнена на основании анализа современного состояния акватории и модельных расчетов.

В результате проведенной компонентно-качественной оценки воздействия на окружающую среду могут быть сделаны следующие выводы:

- 1. Сравнительный анализ альтернативных вариантов проекта показал, что предлагаемый (основной) вариант характеризуется более эффективными технико-экономическими и экологическими показателями. Углубление уже существующей акватории причалов позволит увеличить грузооборот.
- 2. В процессе осуществления проекта наиболее экологически значимым будет прямое воздействие на водную среду (морские воды, дно акватории, биоресурсы) а также косвенное влияние, на другие компоненты окружающей среды животный мир, атмосферный воздух.
- 3. При проведении работ по дноуглублению в атмосферу будет поступать 10 видов загрязняющих веществ. Основная масса загрязняющих веществ относится к 3 классу опасности. Расчеты рассеивания загрязняющих веществ показали отсутствие превышения гигиенических нормативов на ближайших нормируемых территориях.

№ подл.	Подп. и дата	Взам. И

-1						
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

- 4. Намечаемая деятельность является потенциальными источником образования И потребления. Выполнение отходов производства предусмотренных мероприятий законодательством природоохранных позволит предотвратить попадание в окружающую природную среду загрязняющих веществ образующихся твердых бытовых и производственных отходов, что сократит до негативное воздействие отходов на геологическую минимума поверхностные водные объекты.
- 5. Заказчиком работ принято решение о захоронении, извлеченного при дноуглублении грунта в районах захоронения.

В соответствии со статьей 37.1, захоронение грунта, извлеченного при проведении дноуглубительных работ, во внутренних морских водах и в территориальном море осуществляется в соответствии с международными договорами Российской Федерации.

Характеризуя решения по производству работ, необходимо отметить следующие положения, повышающие степень экологической безопасности проекта:

- 1. Рекомендуемые технические решения и рекомендуемые природоохранные мероприятия разработаны в соответствии с регламентирующими положениями СНиПов и других нормативно-правовых документов, регулирующих отношения в области охраны окружающей среды и управления природными ресурсами на территории РФ. Эти решения направлены на предупреждение и смягчение негативных воздействий намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую природную среду.
- 2. С целью оптимального решения вопросов охраны окружающей природной среды в основу разработки технических решений положен принцип обеспечения максимальной надежности и безопасности используемых при производстве работ технических средств.
- 3. Передача образующихся отходов производства и потребления должна осуществляться специализированным предприятиям для переработки и утилизации, с целью снижения риска загрязнения окружающей среды отходами.

Проведенная в процессе работы оценка потенциального неблагоприятного воздействия на окружающую среду позволяет прогнозировать, что при реализации проекта кризисных и необратимых изменений окружающей среды не произойдет.

Примененные при проектировании технологии и намеченные природоохранные мероприятия, способны обеспечить экологическую безопасность при проведении работ.

Оценка воздействия на окружающую среду по Объекту позволяет говорить о том, что планируемая хозяйственная деятельность желательна по социально-экономическим аспектам и допустима по экологическим.

Взам. Г	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Інв. №

-1						
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

20-439-ООС1-ПЗ

7 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

7.1 Общие Сведения об объекте

Объектом производства работ по восстановлению судоходных глубин является участок – реки Дон.

Параметры дноуглубления представлены в таблицах

Таблица 7.1.1 – Перекаты в районе порта Азов

Подходы к причалы Азовского морского порта: Причалы №№1-5 (Причалыная набережная порта) 29084 8725,2 14542 3730,8 10777 23233 29049,8 Подходы к причалам Азовского морского порта: Причал №14-причал Азов. уч. 3 Перекат Азовский 3163,8 – 3167,0 км. Перекат Елизаветинский 54990 16497 27495 10009,8 37111 63617,8 74615,8 3157,2–3163,8 км уч. 5 Перекат Шматовский 3154,4-3157,2 км Перекат Перекат (Колузаевский 3154,4-3157,2 км Перекат (Колузаевский 3149,0-3154,4 км) Перекат (Колузаевск		Наимеование уч.	площадь выемки, м ²	перебор по глубине, 0,3м	перебор по глубине, 0,5м	перебор по ширине, 2м	выемка до проектной отметки 4,2м, м ³	глубине 0,3м, м ³	Выемка всего при переборе по глубине 0,5м, м ³
Азовского морского порта: Причалы №№1-5 (Причальная уч.2 набережная порта) 29084 8725,2 14542 3730,8 10777 23233 29049,8 Уч.2 набережная порта) 29084 8725,2 14542 3730,8 10777 23233 29049,8 Подходы к причалам Азовского морского порта: Причал Азов. 71981 21594,3 35990,5 7732,8 31459 60789,1 75182,3 Уч.3 Перекат Уч.4 Елизаветинский 3157,2-3163,8 км 54990 16497 27495 10009,8 37111 63617,8 74615,8 Уч. 5 Перекат Шматовский 3154,4-3157,2 км 8745 2623,5 4372,5 3044,4 2730 8397,9 10146,9 Уч. 6 Колузаевский 3149,0- 3154,4 км 49690 14907 24845 8135,4 15049 38091,4 48029,4 Уч. 7 Перекат Кумженский 61875 18562,5 30037,5 4152 28237 50951,5 63326,5	уч.1	Рукав Каланча	26903	8070,9	13451,5	7774,8	11657	27502,7	32882,3
уч. 3 3163,8 — 3167,0 км. 71981 21394,3 33990,3 7732,8 31439 60789,1 75182,3 163,8 — 3167,0 км. 71981 21394,3 33990,3 7732,8 31439 60789,1 75182,3 163,8 — 3163,8 — 3167,0 км. 74615,8 3157,2-3163,8 км 74615,8 74615,8 157,2-3163,8 км 74615,8 154,4-3157,2 км 8745 2623,5 4372,5 3044,4 2730 8397,9 10146,9 Перекат уч. 6 Колузаевский 3149,0-49690 14907 24845 8135,4 15049 38091,4 48029,4 17 Перекат Кумженский 61875 18562 5 30037 5 4152 28237 50051 5 63326 5	уч.2	Азовского морского порта: Причалы №№1-5 (Причальная набережная порта) Подходы к причалам Азовского морского порта: Причал №14-причал Азов.	29084	8725,2	14542	3730,8	10777	23233	29049,8
уч. 4 Елизаветинский 54990 16497 27495 10009,8 37111 63617,8 74615,8 3157,2-3163,8 км			71981	21594,3	35990,5	7732,8	31459	60789,1	75182,3
уч. 5 3154,4-3157,2 км 8745 2623,5 4372,5 3044,4 2730 8397,9 10146,9 Перекат уч.6 Колузаевский 3149,0- 49690 14907 24845 8135,4 15049 38091,4 48029,4 3154,4 км Перекат Кумженский 61875 18562 5 30037 5 4152 28237 50051 5 63326 5	уч.4	Елизаветинский	54990	16497	27495	10009,8	37111	63617,8	74615,8
уч.6 Колузаевский 3149,0- 49690 14907 24845 8135,4 15049 38091,4 48029,4 3154,4 км Перекат Кумженский 61875 18562 5 30037 5 4152 28237 50051 5 63326 5			8745	2623,5	4372,5	3044,4	2730	8397,9	10146,9
уч.7 Перекат Кумженский 3147,0-3149,0 км 61875 18562,5 30937,5 4152 28237 50951,5 63326,5	уч.6	Колузаевский 3149,0-		14907	24845	8135,4	15049	38091,4	48029,4
	уч.7	Перекат Кумженский 3147,0-3149,0 км	61875	18562,5	30937,5	4152	28237	50951,5	63326,5

Таблица 7.1.2 – Перекаты в районе порта Ростов-на-Дону

	№ уч.		площадь выемки, м ²	по глубине,	по глубине,	по ширине,	проектнои отметки 4.2м. м ³	всего при переборе по глубине	Выемка всего при переборе по глубине 0,5м, м ³
ı	N/U X	Перекат Гниловский 3136,0 – 3142,4 км	85998	25799,4	42999	7693,2	21214	54706,6	71906,2
	уч.9	Ухвостье Зеленого острова 3130,7 – 3136,8 км	82820	24846	41410	9808,2	36099	70753,2	87317,2
	уч.10	Подходы в ковши морского порта Ростов-на-Дону и подходы к причалам: Причалы №№28-29 — Грузовые причалы Ростовского ковша	28660	8598	14330	1251	15530	25379	31111

ΙOΊ						
آ ا						
B.						
И	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

уч.11	Нахичеванская протока; Подходы в ковши морского порта Ростов-на-Дону и подходы к причалам: Причалы №№6-13 — Грузовые причалы центрального грузового района	33632	10089,6	16816	4257	10017	24363,6	31090
уч.12	Перекат Александровский 3127,0 – 3130,7 км	113817	34145,1	56908,5	16891,8	47448	98484,9	121248,3
уч.13	Подходы в ковши морского порта Ростов-на-Дону и подходы к причалам: Причалы №№1-4 — Грузовые причалы Александровского ковша	37404	11221,2	18702	1374	25858	38453,2	45934
уч.14	Аксайская протока	43447	13034,1	21723,5	4014,6	13636	30684,7	39374,1

Заносимость происходит вследствие турбулентной структуры потока реки – внешняя заносимость и вследствие изменения профиля канала – внутренняя заносимость канала.

Причиной внешней заносимости прорези канала являются господствующие ветры восточных и западных направлений. Причиной внутренней заносимости являются оплывание откосов, которые после дноуглубительных работ принимают более пологие формы.

Проектом предусмотрено выполнение работ по ремонтному дноуглублению в период 2023-2033 гг.

Работы выполняются в период с 1 марта по 31 декабря (за исключением нерестового периода).

В процессе ремонтного дноуглубления подлежат грунты – ІІ группы по трудности разработки.

Работы по выемке грунта возможно осуществить:

- одночерпаковым несамоходным земснарядом типа ПК-56, с грейфером;
- многочерпаковым самоходным земснарядом типа «Кубань 2» проект №805.

Работы у гидротехнических сооружений вблизи причалов не предусматриваются.

ремонтному дноуглублению акватории выполняются в условиях Работы по «действующего предприятия» без прекращения судоходства. На моменты прохождения судов выемка грунта приостанавливается. Процесс организации работ уточняется перед выполнением работ по восстановлению судоходных глубин.

Все перемещения технических средств дноуглубления осуществляются в соответствии с Обязательными постановлениями в морских портах Ростов-на-Дону и Азов.

Извлекаемые донные грунты планируется размещать в районе захоронения в Таганрогском заливе Азовского моря.

Расположение района захоронения представлено на рисунке (Рисунок 1.1).

Инв. № подл.

Взам. Инв. №

одп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Координаты района захоронения в Таганрогском заливе Азовского моря, СК-42 и WGS-84 представлены в таблице (Таблица 1.3.3).

Таблица 7.1.3 – Координаты района захоронения в Таганрогском заливе Азовского моря, CK-42, WGS-84.

	CK-42	CK-42		
Номер точки	N	E	N	E
1	47°03′40,20′′	38°56′39,60′′	47°03′39,60′′	38°56′34,00′′
2	47°04′51,00′′	38°58′38,40′′	47°04′50,40′′	38°58′32,80′′
3	47°04′24,60′′	39°00′01,20′′	47°05′24,00′′	38°59′55,60′′
4	47°04′35,40′′	39°00′01,20′′	47°04′34,80′′	38°59′55,60′′

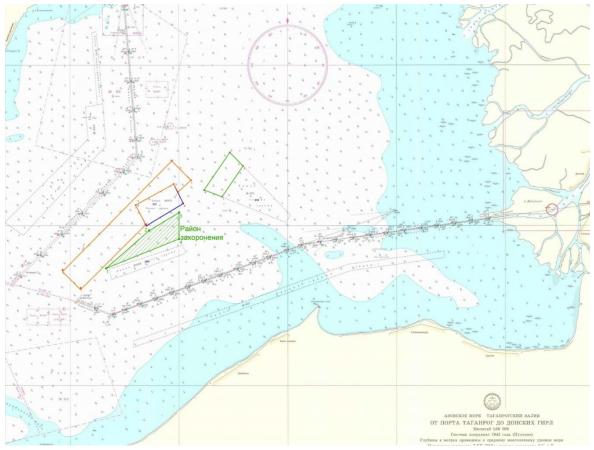


Рисунок 7.1 – Расположение района захоронения

7.2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Согласно п. 70 СанПиНа 2.1.3684-21 в жилой зоне и на других территориях проживания должны соблюдаться 1 ПДК.

Согласно п. 2.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» 2012 г. если концентрации загрязняющих веществ на границе нормируемой территории превышают 0,1 ПДК, то требуется учет фона.

Значения концентраций загрязняющих веществ в РТ1 превышают 0,1 ПДК_{м.р.} по диоксиду азота, таким образом, с учетом фона концентрация РТ1 составит 0,55 ПДК_{м.р.}

Значения концентраций загрязняющих веществ в РТ1 превышают $0,1~\Pi Д K_{c.c.}$ по диоксиду азота, таким образом, с учетом фона концентрация РТ1 составит $0,46~\Pi Д K_{c.c.}$

Ī						
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам.

Подп. и дата

№ подл.

20-439-ООС1-ПЗ

Максимальная зона влияния производства работ (0,05 ПДК) составляет 2,7 км.

Таким образом, по результатам расчета загрязнения атмосферы выбросами в период проведения работ установлено, что значения максимальных приземных концентраций не превышают допустимых значений для воздуха населенных мест.

Анализ результатов расчетов показывает, что выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при реализации намечаемой деятельности вносят допустимый вклад в уровень загрязнения атмосферы.

7.3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Дноуглубительные работы выполняются на землях водного фонда.

Намечаемая деятельность предусматривает проведение дноуглубительных работ, включая захоронение грунтов дноуглубления в районах захоронения.

Выполненная оценка особенностей геологического строения участка, а также анализ способов проведения работ показывает, что основными видами негативного воздействия на геологическую среду являются:

- механическое воздействие:
 - ✓ изменение рельефа морского дна, района захоронения грунтов дноуглубления (повышение отметок дна);
 - ✓ перекрытие слоем донных грунтов участка дна, района захоронения грунтов дноуглубления.
- химическое воздействие: воздействие на донные осадки акватории района захоронения грунтов дноуглубления, вследствие выноса и переотложения содержащихся в грунтах дампинга загрязняющих веществ.

Дноуглубительные работы окажут воздействие, выраженные в изменении рельефа морского дна и в разгрузке подстилающих грунтов. Разгрузка грунтов не приведет к каким-либо существенным последствиям. При дноуглублении воздействию подвергаются только грунты дноуглубления.

В процессе захоронения грунтов дноуглубления будет происходить осаждение грунта с одновременным боковым дрейфом облака рассеивания в соответствии с полем течений.

Грунты дноуглубления равномерно распределяются по площади дна района захоронения грунтов дноуглубления, не создавая локальных точек избыточного давления. Под действием собственного веса грунта будет происходить самоуплотнение размещенных грунтов. Уплотнение произойдет в пределах границ участка района захоронения грунтов дноуглубления. Уплотнение подстилающих грунтов не приведет к ухудшению их характеристик. Толща размещенных грунтов дноуглубления после уплотнения исключает какое-либо возможное влияние на геологическую среду района в дальнейшем.

Как показали выполненные геохимические исследования грунтов дампинга и донных осадков акватории района захоронения грунтов дноуглубления, содержание тяжелых металлов и органических загрязнителей в подлежащих захоронению грунтах не превышает содержание данных веществ в грунтах дноуглубления акватории района захоронения. Таким образом,

Подп.	
Инв. № подл.	

Взам. Инв. №

Изм. Колуч. Лист №док. Подп.	Лата

20-439-ООС1-ПЗ

степень геохимического воздействия на донные осадки акватории района захоронения при проведении работ по дампингу грунта будет минимальной.

В процессе эксплуатации акватории канала воздействие на геологическую среду акватории носит периодический характер и связано с проведением ремонтного дноуглубления.

7.4 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНУЮ СРЕДУ

Источники и виды воздействия

В ходе работ по дноуглублению возможны следующие негативные воздействия на водные объекты:

- изменение физико-химических свойств вод, главным образом, вследствие их загрязнения минеральными взвесями при производстве дноуглубительных работ и дампинге грунта;
- химическое загрязнение водного объекта вследствие взаимодействия морской воды и донных грунтов при дноуглублении и дампинге;
- временное и постоянное повреждение бентоса.

Водоснабжение и водоотведение

Водоснабжение

Водоснабжение в период проведения работ предназначено для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд технических плавсредств.

Водоснабжение на хозяйственно-бытовые нужды осуществляется за счет доставки воды судами-бункеровщиками.

Водоснабжение для технических плавсредств осуществляется на договорной основе сторонними организациями.

Водоотведение

Взам. Инв. №

Подп. и дата

1нв. № подл.

На технических плавсредствах образуются сточные воды двух типов: хозяйственно-бытовые и нефтесодержащие (льяльные) воды.

Для сбора хозяйственно-бытовых и льяльных сточных вод на технических плавсредствах установлены раздельные сборные танки необходимой емкости. Сточные воды будут накапливаться в сборных танках, и по мере заполнения при помощи судна-сборщика будут переданы специализированной организации по договору.

Сброс сточных вод с судов в акваторию не предусматривается.

Мероприятия по охране поверхностных вод в период производства работ

В период проведения работ должен быть предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на охрану поверхностных вод от истощения и загрязнения:

- строгое соблюдение технологии и сроков производства работ;
- использование при производстве работ судов, имеющих свидетельства о соответствии судов требованиям МАРПОЛ 73/78 и Сертификаты Морского Регистра.
- проведение работ строго в границах отведенной акватории и территории;
- водоснабжение производства работ привозной водой;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

20-439-ООС1-П3

- сбор хозяйственно-бытовых сточных вод в герметичные емкости с последующим вывозом и передаче специализированной организации по договору;
- выполнением всех требований нормативных документов в части обеспечения безопасных условий плавания всех видов судов при их эксплуатации;
- оборудованием судов навигационным оборудованием, которое должно соответствовать требованиям Международной Ассоциации Маячных Служб;
- согласованием спецификации навигационного оборудования с Главным управлением по навигации и океанографии МО РФ;
- согласованием в установленном порядке маршрутов, трасс, районов плавания и якорных стоянок всех видов судов в районе объекта.
- проведение в период проведения и после их завершения постоянного контроля над технологией проведения работ.
- применение технически исправных судов на акватории;
- техническое обслуживание судов в порту приписки.

Принятые технические решения с учетом предусмотренных мероприятий позволят свести к минимуму возможное воздействие на водные ресурсы в период проведения работ.

7.5 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ

Для оценки воздействия на водные биологические ресурсы будет проведено математическое моделирование распространения полей дополнительной мутности при производстве дноуглубительных работ и захоронении донного грунта в районе захоронения грунтов дноуглубления. Эти данные будут использоваться для расчета вреда водным биологическим ресурсам.

Проектом будут предусматриваться компенсационные выплаты по возмещению нанесенного вреда водным биологическим ресурсам.

Мероприятия по сохранению водных биологических ресурсов

Во избежание образования дополнительного вреда рыбным запасам следует неукоснительно соблюдать следующие требования:

- после получения заключения экологической экспертизы перед началом производства работ согласовать с территориальным управлением Росрыболовства сроки начала и окончания работ;
- направить компенсационные средства за наносимый вред водным биоресурсам, в соответствии с порядком, определенным действующим законодательством.

Такие технические решения и мероприятия по контролю над их проведением позволят свести к минимуму возможное воздействие на водные биологические ресурсы.

Взам. Инв. Ј	
Подп. и дата	
№ подл.	

ч						
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

7.6 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ

Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами в период производства работ

Источниками образования отходов в период проведения работ будут:

- эксплуатация судов;
- жизнедеятельность персонала на судах.

Проектом предусмотрен сбор, накопление и передача для размещения, обезвреживания и утилизации образующихся отходов. При соблюдении условий сбора и складирования отходов, а также своевременном вывозе, отходы не будут оказывать вредного воздействия на окружающую среду.

Мероприятия по охране окружающей среды от негативного воздействия отходов

В период проведения работ предусмотрены следующие мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов:

- техническое обслуживание плавтехники будет осуществляться только в портах приписки;
- поддержание топливной аппаратуры двигателей в исправном состоянии;
- организация селективного сбора образующихся отходов;
- сбор и своевременный вывоз отходов с судов;
- вывоз сточных вод и отходов по договорам со специализированными лицензированными организациями;
- организация мест временного накопления на судах, специально оборудованных для исключения негативного воздействия на элементы окружающей среды;
- недопустимость сброса в воду отходов, горюче-смазочных материалов и сточных

7.7 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР

Воздействие на растительность

Ввиду того, что работы по дноуглублению ведутся на акватории, наземная растительность непосредственно в границах работ отсутствует, редкие и внесенные в Красные Книги виды наземных растений также отсутствуют.

На прилегающих городских территориях наземная растительность представляет собой сочетание рудеральной растительности и искусственных насаждений.

Виды возможного воздействия на состояние растительности условно можно разделить на две группы: прямые и косвенные воздействия.

Под прямым воздействием понимается непосредственное уничтожение или повреждение растительности. При реализации намечаемой деятельности прямое воздействие отсутствует в виду отсутствия растительного покрова в границах проведения работ.

Инв. № подл.	

дп. и дата

Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Косвенное воздействие – это спровоцированное хозяйственной деятельностью изменение условий произрастания растительных сообществ, а именно угнетение растений выбросами в атмосферу загрязняющих веществ.

По результатам оценки воздействия выбросов загрязняющих веществ при проведении дноуглубительных работ на ближайшие нормируемые территории установлено, что расчетные концентрации не превышают предельно-допустимых для населенных мест с учетом фонового загрязнения атмосферы. Таким образом, воздействие выбросов при проведении дноуглубительных работ на атмосферный воздух будет в допустимых пределах, и угнетения выбросами объектов растительного мира, включая виды, занесенные в Красные книги, не ожидается.

Воздействие на животный мир

Воздействие на орнитофауну

В материалах оценки воздействия определены виды птиц, обитающих в районе проведения намечаемой деятельности.

В районе планируемых работ имеются места миграционных стоянок и места массового гнездования многих видов водоплавающих и околоводных птиц.

Планируемые работы не затронут места гнездования. Практически все участки дноуглубления и район захоронения грунтов дноуглубления расположены на значительном расстоянии от мест гнездований и мест миграционных стоянок птиц.

Дноуглубительные работы и захоронение грунта сопровождаются образованием зон повышенной мутности. Согласно моделированию установлено, что поля мутности выходят за пределы границ участков дноуглубления и дампинга не далее, чем на 300 м, в зависимости от скорости и направления течений. Что значительно превышает расстояние до большинства мест гнездования и миграционных стоянок.

Таким образом, воздействие намечаемых работ на орнитофауну можно считать минимальным.

Мероприятия по охране растительности и животного мира

Для снижения негативного воздействия на состояние растительного и животного мира предусматривается:

- проведение работ строго в границах отведенных участков;
- четкое соблюдение режимов накопления, условий хранения, графиков и мест назначения вывоза отходов;
- недопущение загрязнения горюче-смазочными материалами;
- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при выполнении всех работ;
- проведение дноуглубительных работ в сроки, обеспечивающие минимальные нарушения условий существования орнитофауны и ихтиофауны, согласование указанных сроков с природоохранными органами.

ЩоШ
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

7.7.1 Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории (ООПТ)

В зоне влияния намечаемой хозяйственной деятельности, особо охраняемые природные территории (ООПТ) отсутствуют.

Таким образом, воздействие на природные комплексы ближайших ООПТ в результате намечаемой деятельности оказано не будет.

Мероприятия, направленные на смягчение воздействия на ООПТ

Так как воздействие на природные комплексы ООПТ в результате намечаемой деятельности оказано не будет, в связи с достаточной удалённостью ближайших ООПТ от участков производства работ, то дополнительных мероприятий по их охране проводить не требуется.

7.7.2 Оценка акустического воздействия на окружающую среду

Оценка акустического воздействия в период производства работ

В период проведения работ основными источниками шума будут являться технические средства флота и механизмы.

Расчет уровней шума на ближайших нормируемых территориях выполнен для наихудших условий с учетом одновременной работы максимально возможного количества техники.

Расчет произведен для дневного и ночного времени суток.

В результате акустических расчетов установлено, что для дневного времени суток ожидаемые уровни звукового давления от работы источников шума при производстве работ во всех расчетных точках не превышают предельно допустимые нормативные значения, согласно СанПиНу 1.2.3685-21.

Мероприятия по защите от шума

Для снижения ожидаемого акустического воздействия от проведения работ предусмотрены следующие мероприятия:

- на периоды вынужденного простоя или технического перерыва двигатели должны быть выключены;
- выбор рациональных режимов работы оборудования техники, производящих шумовое воздействие.

Шумозащитных мероприятий, предусмотренных проектом достаточно для обеспечения допустимых уровней шума на объектах нормирования.

7.7.3 Производственный экологический контроль и мониторинг

В соответствии с механизмом техногенного воздействия при производстве работ оценка воздействия на окружающую среду выявила следующие направления контроля (мониторинга):

- мониторинг загрязнения атмосферного воздуха;
- мониторинг уровней шума;
- мониторинг водной среды;
- мониторинг состояния донных отложений;
- мониторинг водных биологических ресурсов;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

20-439-ООС1-ПЗ

Лист

132

тв. № подл. Подп. и дата

Взам. Инв. $N_{\overline{0}}$

8 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ воздействия объекта показал, что по всем факторам воздействия на окружающую среду не превышаются предельно-допустимые значения, установленные для этих факторов действующей нормативной и руководящей литературой.

С точки зрения воздействия на окружающую среду проведение проектируемых работ технически – возможны.

Взам. Инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.	Изм. К	Солуч. Ли	ст №док.	Подп.	Дата	20-439-OOC1-П3	Лист 134

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ И НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ И ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

- 1. Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).
- 2. «Лесной кодекс Российской Федерации» от 04.12.2006 № 200-ФЗ.
- 3. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 № 190-Ф3.
- 4. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 № 136-ФЗ.
- 5. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-Ф3.
- 6. Федеральный закон № 7-Ф3 от 10.01.2002г. «Об охране окружающей среды».
- 7. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-Ф3 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
- 8. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
- 9. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
- 10. Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире».
- 11. Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».
- 12. Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».
- 13. Федеральный закон от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации».
- 14. Федеральный закон от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах».
- 15. Федеральный закон от 04.05.2011 №99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности».
- 16. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
- 17. Постановление Правительства РФ от 12 ноября 2016 г. № 1156 «Об обращении с твердыми коммунальными отходами и внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 2008 г. № 641» (с изменениями и дополнениями).
- 18. «Федеральный классификационный каталог отходов» (Приказ МПР РФ от 22.05.2017 № 242).
- 19. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Норма радиационной безопасности» (НРБ-99/2009).
- 20. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
- 21. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».
- 22. ОНД 1-84 «Инструкция о порядке рассмотрения, согласования и экспертизы воздухоохранных мероприятий и выдачи разрешений на выброс загрязняющих веществ в атмосферу по проектным решениям». (Приказ Госкомгидромета СССР от 23.04.1984).
- 23. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».
- 24. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 999 от 01.12.2020 г. «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».

Подп. и	
Инв. № подл.	

Инв.

Взам.

цата

- 25. Приказ Минсельхоза России № 552 от 13 декабря 2016 года «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».
- 26. Приказу Ростехнадзора от 24.11.2005 г. № 867 «О ведении территориальными органами Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору государственного учета объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду».
- 27. Распоряжение Правительства РФ от 30.12.2015 г. №2753-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, при содержании которых в грунте, извлеченном при проведении дноуглубительных работ, в концентрациях, превышающих химические характеристики грунта в районе его захоронения до воздействия, вызванного захоронением этого грунта, захоронение его во внутренних морских водах и в территориальном море Российской Федерации запрещается».
- 28. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом) (Приказ Минтранса России от 28.10.1998).
- 29. Методика расчета выбросов от источников горения при разливе нефти и нефтепродуктов, утв. Приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды № 90 от 05.03.97 г.
- 30. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996 г.
- 31. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов ЗВ в атмосферный воздух, НИИ Атмосфера, С.-Пб, 2012 г.
- 32. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. Издание десятое, переработанное и дополненное, Санкт-Петербург, 2017. (НИИ Атмосфера, НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.И. Сысина, Фирма «Интеграл»).
- 33. РД 52.04.52-85 Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.
- 34. РД 31.33.07-86 Руководство по расчету воздействия волн цунами на портовые сооружения, акватории и территории. Рекомендации для проектирования.
- 35. ГОСТ 17.2.1.01-76. Охрана природы. Атмосфера. Классификация выбросов по составу.
- 36. ГОСТ 17.2.4.02-81. Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ.
- 37. Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».
- 38. Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 № 552 «Об утверждении нормативов качества воды объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».
- 39. ГОСТ 17.1.3.13-86 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнений.
- 40. ГОСТ 17.1.3.05-82 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения нефтью или нефтепродуктами.
- 41. ГОСТ 17.1.1.04-80. Охрана природы. Гидросфера. Классификация подземных вод по целям водопользования.
- 42. ГОСТ 2761-84. Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора.

Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Копун	Пист	Молок	Полп	Лата

- 43. ГОСТ 17.1.1.03-86 (СТ СЭВ 5182-85). Охрана природы. Гидросфера. Классификация водопользования.
- 44. ГОСТ-Р 14.03-2005 «Экологический менеджмент. Воздействующие факторы. Классификация».
- 45. ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний».
- 46. СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.
- 47. СП 23-103-2003 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий».
- 48. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*.
- 49. СП 2.5.3650-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры».
- 50. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*.
- 51. СП 292.1325800.2017 «Свод правил. Здания и сооружения в цунамиопасных районах. Правила проектирования».
- 52. ГОСТ 31295.1-2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности».
- 53. СанПиН 2.2.3.1384-03 Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 11 июня 2003г.).

Взам. Ин			
Подп. и дата			
Инв. № подл.	Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата	20-439-ООС1-П3	Лист 137