



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

БАЛТМОПРОЕКТ СПб

по проектированию и изысканиям в области морского транспорта



198035, Санкт-Петербург, ул. Гапсальская д.3, тел.:+7(812)680-30-00, факс:+7(812)680-30-04 e-mail: bmp@baltmp.ru

Заказчик *ФГУП «Гидрографическое предприятие»*

:

Арх. № 00556

**РЕМОНТНОЕ ДНОУГЛУБЛЕНИЕ МОРСКОГО КАНАЛА
(СУДОХОДНЫЙ ПОДХОДНОЙ КАНАЛ В ОБСКОЙ ГУБЕ
КАРСКОГО МОРЯ)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1800-0083-ПЗ

Том 5

Генеральный директор

Главный инженер проекта



Н.М. Сидоренко

А.С. Васильева

ООО «Балтморпроект СПб»»


Проект – Ремонтное дноуглубление Морского канала (Судоходный подходной канал в Обской губе Карского моря) разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта  А. С. Васильева

« 07 » ноября 2023 г.



РАЗРАБОТАНО:

Должность	Подпись	Дата	И.О. Фамилия
ГИП		11.2023	А.С. Васильева



СОДЕРЖАНИЕ

1	Сокращения и терминология	6
2	Исходные данные и условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства	7
2.1	Исходными данными для подготовки проектной документации являются:	7
2.2	Основные сведения о местоположении объекта проектирования	7
2.3	Краткая характеристика района строительства	7
1.1.1	Характеристика климата	8
1.1.2	Метеорологические условия	9
1.1.3	Гидрологические условия	10
1.1.4	Геологические условия	13
1.1.4.1	Инженерно-геологические процессы	14
1.1.5	Условия строительства	14
3	Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства, составе и характеристике производства, номенклатуре выпускаемой продукции (работ, услуг)	16
3.1	Назначение	16
3.2	Роль и место объекта в регионе	16
3.3	Состав объекта	16
3.4	Описание принятых технологий работ	17
4	Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии	19
5	Сведения о сырьевой базе, потребности производства в воде, топливно-энергетических ресурсах - для объектов производственного назначения	20
6	Сведения о комплексном использовании сырья, вторичных энергоресурсов, отходов производства - для объектов производственного назначения	21
7	Сведения об использовании возобновляемых источников энергии и вторичных энергетических ресурсов	22
8	Сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) и (или) постоянное пользование, обоснование размеров изымаемого земельного участка, если такие размеры не установлены нормами отвода земель для конкретных видов деятельности, или правилами землепользования и застройки, или проектами планировки, межевания территории, - при необходимости изъятия земельного участка	23
9	Сведения о категории земель, на которых располагается (будет располагаться) объект капитального строительства	24



10	Сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков, - в случае их изъятия во временное и (или) постоянное пользование	25
11	Сведения об использованных в проекте изобретениях, результатах проведенных патентных исследований.....	26
12	Технико-экономические показатели проектируемых объектов капитального строительства.....	27
13	Сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий - в случае необходимости разработки таких условий....	28
14	Сведения о компьютерных программах, использованных при выполнении расчетов	29
15	Обоснование возможности осуществления строительства объекта капитального строительства по этапам строительства с выделением этих этапов (при необходимости)	30

1 Сокращения и терминология

НИР – научно-исследовательская работа

КГНЦ – крыловский государственный научный центр

ПД – проектная документация

МК – морской канал

СПГ – сжиженный природный газ

СГК – сжиженный газовый конденсат



2 Исходные данные и условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства

2.1 Исходными данными для подготовки проектной документации являются:

- Задание на проектирование объекта Ремонтное дноуглубление Морского канала (Судоходный подходной канал в Обской губе Карского моря).
- Отчет о научно-исследовательской работе. Определение условий безопасного плавания в границах Морского канала по теме: «Определения планового положения и габаритных размеров Морского канал» (исполнитель работ – ФГУП «Крыловский государственный научный центр»);
- Отчет о научно-исследовательской работе «Изменения и дополнения к научно-исследовательской работе «Определение условий безопасного плавания в границах Морского канала» по теме: Определение планового положения и габаритных размеров Морского канала (исполнитель работ – ФГУП «Крыловский государственный научный центр»);
- Материалы инженерных изысканий;
- Характеристики судов;
- Правоустанавливающие документы на существующий объект капитального строительства.

Основными исходными данными и условиями для ПД являются принятые Заказчиком решения.

2.2 Основные сведения о местоположении объекта проектирования

Рассматриваемый Морской канал (далее МК) является действующим водным подходом к морскому порту Сабетта и относится к объектам транспортной инфраструктуры. МК предназначен для обеспечения круглогодичного движения судов и вывоза морским транспортом сжиженного природного газа (СПГ) и сжиженного газового конденсата (СГК).

Местоположение объекта строительства – Обская губа в районе пос. Сабетта, Ямальский район, Ямало-Ненецкий автономный округ, Тюменская область, Российская Федерация.

2.3 Краткая характеристика района строительства

Район производства инженерно-гидрографических работ находится на акватории Обской губы, в ее северной части между параллелями 72°12' С.Ш. и 72°32' С.Ш. Ближайшие населенные пункты: п. Тамбей, п. Сабетта. В 120 км к югу расположен п. Сеяха.



Устьевая начальная точка морского канала к порту Сабетта расположена в 107 км к северо-востоку от морского порта Сабетта. Район расположения морского канала вытянут с юга на север у мористой границы Обской губы между восточным берегом п-ова Ямал и западным берегом п-ова Явай (северная оконечность Гыданского п-ова).

К особым физико-географическим явлениям относятся полярные день и ночь, которые обусловлены географическим положением (севернее полярного круга). Продолжительность полярного дня составляет от 85 дней на юге до 95 дней на севере (с первой декады мая по первую декаду августа). Продолжительность полярной ночи, соответственно 67 и 76 дней (с середины ноября по конец января).

Берег Обской губы сложен преимущественно из осадочных пород и представляет собой невысокие песчаные или земляные обрывы, местами прерываемые долинами многочисленных рек и речек. Примыкающая к описываемым берегам местность преимущественно ровная, лишь кое-где встречаются невысокие холмы и гряды.

Обская губа имеет довольно ровное ложе без резкого колебания глубин. Глубины здесь уменьшаются постепенно в направлении с севера на юг. В средней части губы преобладают глубины от 12 до 15 м.

Дно губы – равнина с мелкими неровностями, в основном ледово-экзарационного происхождения. Дно генетически однородное, создано экзогенными процессами. В зонах воздействия ветрового волнения оно относится к абразионно-аккумулятивному типу. Грунт в районе работ – глинистый ил.

1.1.1 Характеристика климата

Характерные черты климата в районе работ: суровая продолжительная зима (32 недели в году) с длительным залеганием снежного покрова свыше 260 дней; короткие переходные межсезонья: весна семь-восемь недель, осень шесть-семь недель, короткое холодное лето, поздние весенние и ранние осенние заморозки, небольшое количество осадков, значительная облачность, частая изменчивость погоды. Характерна активная циклоническая деятельность, с которой связаны сильные ветры и метели. Отмечается выраженный дефицит ультрафиолетовых лучей.

Значение среднегодовой температуры составляет минус 9 °С. Самый теплый месяц – август. Температура воздуха повышается от 4 до 13 °С (может достигать 26 °С). Зимний минимум температуры воздуха выражен нечетко, самая низкая температура – от минус 26 до минус 28 °С (иногда до минус 55 °С) – может наблюдаться в любой зимний месяц.

Режим ветров имеет хорошо выраженный муссонный характер. В августе преобладают северные и северо-восточные ветра. Осень является переходным периодом и характеризуется ветрами переменных направлений. Средняя месячная скорость ветра – около 6 м/с, максимальная скорость ветра достигает 34 м/с.



Число пасмурных дней в среднем составляет от 15 до 21 за месяц, ясных дней - в среднем от одного до трех за месяц. Осадков выпадает в среднем за год от 320 до 410 мм. Наибольшее количество осадков выпадает в июле-сентябре: в среднем от 40 до 70 мм за месяц. Число дней с осадками в течение года колеблется от 10 до 23 в среднем за месяц, летом преобладают морозящие дожди, однако в любой летний месяц возможно выпадение снега.

Обская губа большую часть года покрыта льдом и снегом. Этот период начинается с октября и продолжается до июля, т.е. около 290 суток. Остальную часть года наблюдается водная поверхность, температура которой составляет в августе в среднем от 3 °С до 5 °С.

1.1.2 Метеорологические условия

Ближайшими к объекту, гидрометеорологическими станциями государственной наблюдательной сети Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, являются МГ-2 им. М.В. Попова, АМС Вилькицкого и АМС Тамбей.

Основные характеристики климата в Судходном подходном канале Обской губе Карского моря:

Температура воздуха

Средняя годовая температура составляет –9°С. Самыми теплыми месяцами являются июль и август, со средней месячной температурой 12°С, а самыми холодными – январь и февраль (минус 33°С).

Среднее за многолетний период число дней с температурой воздуха ниже 0°С – 283 суток.

Ближайшей к району работ гидрометеорологической станцией является Диксон. Экстремальные температуры воздуха на ней составляют:

- абсолютный минимум: минус 48 °С;
- абсолютный максимум: 27 °С.

Осадки

Среднемноголетнее количество осадков в районе изысканий составляет 34 мм. В течение года осадки выпадают неравномерно. Большая часть их (примерно 60–70%) годовой суммы, выпадает в теплый период года. Наименьшее количество осадков обычно выпадает в марте (в среднем 23 мм), наибольшее – в июле – августе (в среднем 104 мм).

Атмосферные явления

Туманы. Среднее количество дней с туманами по данным наблюдений на составляет 50 дней в год. Чаще всего туманы наблюдаются в июне (16 суток) и в июле (18 суток).



Грозы. Количество гроз – в среднем 0,4 дней в году и то, в летние месяцы.

Метель. Среднее количество дней с метелями по данным наблюдений на составляет 78 дней в год. Максимальное количество выпадает на зимние месяцы, особенно на январь – 26 суток.

Влажность воздуха

Средняя годовая относительная влажность составляет 90 %. Минимальные среднегодовые значения относительной влажности составили – 77 %.

Влажность наиболее холодных месяцев (января-февраля) составляет – 99% при минимальных среднемесячных значениях 63%. Максимальное среднемесячное значение относительной влажности в этих месяцах составило 100%.

Влажность наиболее теплого месяца (августа) составляет 88%.

Практически в любой месяц года (за исключением июля-августа) абсолютные максимальные величины относительной влажности воздуха в районе изысканий могут достигать 100 %

Обледенение

К основным видам обледенения относятся обледенение при забрызгивании судна или при выпадении на его поверхность переохлажденных капель воды из атмосферы.

Вероятность морского брызгового обледенения судов в безледный период составляет: в июле и в августе – практически 0%; в сентябре – 7,4%; в октябре – 44,7%

Ветер

В течение почти всего года на территории преобладают ветры юго-западного, южного и северо-восточного направления.

Повторяемость ветров юго-западного направления составляет 15,2%, южного – 14,5%, северо-восточного – 13,9%.

Средняя скорость ветра в районе изысканий составляет от 12,2 м/с до 14,8 м/с. Максимальная наблюдаемая скорость ветра составляет 24 м/с.

Так же в описываемом районе отмечаются штормы. Средняя продолжительность штормов примерно достигает: при скорости ветра более 5м/с – 55 часов; 10 м/с – 16 часов; 15 м/с – 9 часов; 20 м/с – 6 часов.

1.1.3 Гидрологические условия

Для северной части Обской губы характерны берега, формирующиеся преимущественно волновыми процессами. Восточный (Гыданский) берег преимущественно более приглубый и значительно более высокий. Его средняя высота около 14 м. Низкие аккумулятивные берега здесь менее развиты, а на долю обрывистых, высотой от 15–25 до 35–50 м, подмываемых водой береговых уступов, приходится около 62 % всей протяженности правобережной области. Характерной



особенностью рельефа береговой зоны Обской губы являются аккумулятивные ветровые осушки, особенно распространенные вблизи дельт рек Ямальского берега (у Гыданского чуть менее) и в самой северной части губы на обоих берегах.

Обская губа имеет довольно ровное ложе без резкого колебания глубин. Глубины здесь уменьшаются постепенно в направлении с севера на юг. От входа в губу до м. Дровяной – глубины более 20 м, от мыса Дровяной до мыса Штормовой – 11–17 м. В узком желобе к югу от мыса Хонарасаля глубины достигают 27 м. В средней части губы преобладают глубины 12–15 м. Южнее параллели 68° с.ш. глубины по всей ширине губы менее 10 м. Отмели, являющиеся обычно продолжением низких мысов и кос, часто встречаются у западного берега губы; у восточного, более приглубого берега их меньше.

Дно северной части Обской губы – равнина с мелкими неровностями. Дно генетически однородное, создано экзогенными процессами. В зонах воздействия ветрового волнения оно относится к абразионно-аккумулятивному типу. Донные осадки в Обской губе представлены терригенными песчано-илистыми отложениями. Грунт в губе – вязкий, синий ил, береговые же отмели и банки песчаные. Характерны пески размером 0,1–0,01 мм. Общее количество наносов, поступающих во всю Обскую губу, оценивается величиной 15–17 млн. тонн в год.

Уровень

Уровенный режим в Обской губе весьма сложен, здесь проявляется влияние реки и моря. Влияние речного стока, вследствие распластывания пологой волны, ослабевает по мере удаления от речной границы губы к морской при одновременном возрастании роли сгонно-нагонных и приливных явлений. Воздействие речного стока носит сезонный характер, он создает фон, на котором проявляются короткопериодные колебания. Анемобарические факторы вызывают наибольшие колебания уровней в южной части Обской губы, приливные – наиболее развиты в северной.

Данные сетевых наблюдений показывают, что среднегодовые уровни имеют относительно небольшую величину колебаний. Она составляет от 0,28 до 0,42 м в северной части Обской губы

Уровни Обской губы имеют ярко выраженный сезонный ход. Как правило, почти на всех постах среднемесячные уровни в мае-июле выше, чем в остальные месяцы, в период с марта по апрель – ниже. Однако вблизи северной границы Обской губы повышенный уровенный фон отмечается и в декабре-феврале. Также следует отметить, что на сезонный ход уровней на постах оказывает заметное влияние сток весеннего половодья с местных водосборов рек.

В среднем по губе, продолжительность сгонно-нагонных явлений составляет 2-3 суток.

Средняя характеристика уровня моря составляет минус 0,19 м в БС–77.

Максимальные и минимальные уровни для расчетных точек района работ, возможные 1 раз в 5, 10, 50 и 100 лет представлены в таблице 1.

Таблица 1



Уровень, м	Система высот	Уровень, возможный 1 раз в					
		1 год	5 лет	10 лет	25 лет	50 лет	100 лет
Максимальный	Относительно нуля БС-77	0,93	1,31	1,47	1,69	1,85	2,01
Минимальный		-1,29	-1,67	-1,83	-2,05	-2,12	2,38

Расчетные ежечасные уровни воды различной обеспеченности в БС-77 представлены ниже:

Обеспеченность										
1 %	3 %	5 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	95 %	97 %	99 %
0,47	0,37	0,31	0,22	0,06	-0,18	-0,43	-0,62	-0,71	-0,77	-0,88

Волнение

На степень развития волнения в Обской губе оказывают влияние ветровые и ледовые условия. Ветровое волнение на рассматриваемой акватории наблюдается в летний период. При этом его характер во многом определяется ледовой обстановкой в губе и на прилегающей к ней акватории Карского моря, от чего зависит наличие и размеры открытого пространства для разгона волн. Обская губа в целом имеет меридиональную ориентацию, которая характерна также и для отдельных ее районов и участков. Наиболее развитое ветровое волнение на ее акватории формируется ветрами северных и южных румбов. После очищения акватории Обской губы ото льда, наибольшую повторяемость имеет волнение 2-3 балла. Преобладающее направление волнения в первой половине навигации от NW, N и NE, а во второй половине от S и SW.

Среднее значение высоты волны в течении всего года равно 0,4 – 0,5 м. Период пика спектра наблюдается от 3 до 3,65 сек.

Оценка высот волн с средней обеспеченностью 46% возможные раз в 1, 5, 10, 25, 50 и 100 лет:

Повторяемость 1 раз в					
1 год	5 лет	10 лет	25 лет	50 лет	100 лет
Высота волны, м					
1,27	1,73	1,93	2,19	2,39	2,59
Длина волны, м					
34,64	40,38	42,50	45,07	46,85	48,52

Ледовые условия

Характерной особенностью ледового режима северной части Обской губы является наличие припайной полыньи, южная граница которой в отдельные годы опускается до 71°32' с.ш. В особо суровые с точки зрения ледового режима годы в период наибольшего развития ледяного покрова Обская губа полностью закрывается припаем от берега до

берега. Максимального развития ледяной покров достигает в апреле-мае, средняя толщина неподвижного льда в эти месяцы составляет 150 см, а максимальная – 246 см. Последовательность очищения Обской губы ото льда, следующая: сначала (конец июня) очищается южная часть губы, затем (первая половина июня) – северная и в последнюю очередь (вторая половина июля) – средняя.

Средняя продолжительность ледового периода составляет 291 сут.

Количество торосов в центральной части Обской губы невелико – 1-3 тороса на километр. Дрейф льда имеет преобладающее направление – с юга на север. Скорость дрейфа – 0,1 – 0,15 м/с и максимальная скорость дрейфа льда – 0,8 м/с.

1.1.4 Геологические условия

В геологическом строении участка принимают участие современные четвертичные (QIV) аллювиально-морские отложения (am IV) и верхнечетвертичные (QIII) аллювиально-морские (am III) и аллювиальные (a III) отложения.

Четвертичные отложения – Q, Современные четвертичные отложения – Q IV, Аллювиально-морские отложения – am IV распространены повсеместно. Представлены илом глинистым.

Верхнечетвертичные отложения – Q III, Аллювиально-морские отложения – am III распространены локально в районе архивной скважины № 309. Отложения представлены суглинком тяжелым пылеватым, текучим. С поверхности перекрыты илом глинистым.

Аллювиальные отложения – a III отложения вскрыты локально архивными скважинами № С11, № Р13, № 1, № 2, № 11, № 21, № 31, № 376, № 377 и № 397. С поверхности перекрыты илом глинистым. Представлены песком пылеватым, средней плотности, водонасыщенным и песком мелким, средней плотности, водонасыщенным.

В пределах участка работ выделено четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ) на основании анализа архивных данных. Нумерация ИГЭ принята в соответствии с нумерацией в отчетной документации ООО «Фертоинг» 2019 г.

Четвертичные отложения – Q

Современные четвертичные отложения – Q IV

Аллювиально-морские отложения – am IV

ИГЭ 1 – Ил глинистый, зеленовато-серый, темно-серый до черного, насыщен гидротроилитом, с вкраплениями ракушечного детрита, с включениями обломков раковин, с присыпками и гнездами песка пылеватого.

Ил распространен повсеместно с поверхности дна.

Верхнечетвертичные отложения – Q III

Аллювиально-морские отложения – am III

ИГЭ 2 – Суглинок тяжелый пылеватый, коричневатого-серый, темно-серый, с примазками гидротроилита, с присыпками, гнездами и прожилками песка пылеватого, с



вкраплениями и прожилками слаборазложившегося торфа, бурого цвета, с примесью растительных остатков.

Отложения вскрыты локально архивной скважиной № 309. Вскрытая мощность отложений составляет 0,3 м.

Аллювиальные отложения – а III

ИГЭ 3 – Песок пылеватый, средней плотности, водонасыщенный, от светло- до темно-серого, с гнездами гидротроилита, с редкими вкраплениями, прожилками и линзами слаборазложившегося торфа, бурого цвета. С включениями окатышей глин и растительных остатков.

Отложения вскрыты локально архивными скважинами № С11, № Р13, № 1, № 2, № 11, № 21 и № 31.

ИГЭ 5 – Песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный, серый, с вкраплениями торфа, с редкими включениями гидротроилита, окатышами и прослоями серого суглинка и ила супесчаного.

Отложения вскрыты локально архивными скважинами № 376, № 377 и № 397. Вскрытая мощность отложений составляет от 0,3 до 0,6 м.

1.1.4.1 Инженерно-геологические процессы

Важнейшими из факторов, которые формируют гидрогеологический режим, являются речной сток с его физико-химическими характеристиками, динамика и термохалинная структура вод на границе губы с Карским морем, метеорологические условия. При этом, величина и изменчивость речного стока во многом определяют пространственно-временные характеристики большинства элементов гидрологического режима губы, включая стоковые уровни и течения, местоположение гидрофронта, ледово-термические условия.

Гидрогеологические условия района работ характеризуются наличием единого водоносного горизонта, приуроченного к песчаным грунтам верхнечетвертичных аллювиальных отложений, а также к песчаным прослоям в илистых (современных аллювиально-морских отложений) и суглинистых (верхнечетвертичных аллювиально-морских отложений) грунтах. Воды безнапорные, гидравлически связаны с водами акватории губы и водами Карского моря. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и талых вод.

По результатам анализа архивных данных воды акватории пресные (минерализация до 0,3 г/л), слабощелочные, хлоридные, натриевые.

1.1.5 Условия строительства



В соответствии с Техническим заданием необходимо разработать проектную документацию по ремонтному дноуглублению Морского канала (Судоходный подходной канал в Обской губе Карского моря).

Работы выполняются в арктической климатической зоне.

Продолжительность навигации с июля по октябрь.

Работы выполняются в условиях интенсивного судоходства.

Воздействие агрессивных природно-климатических факторов, в том числе:

- Низкая температура наружного воздуха в зимний период (ниже минус 30°C);
- Сильный ветер;
- Сильное волнение;
- Интенсивные атмосферные осадки, снежные бури, туманы (ограничивающие видимость до 20 м).

3 Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства, составе и характеристике производства, номенклатуре выпускаемой продукции (работ, услуг)

3.1 Назначение

Морской канал является действующим водным подходом к морскому порту Саббета. Морской порт находится административно в Ямальском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области, а по своему географическому положению – в северо-восточной части полуострова Ямал, на западном берегу Обской губы, в 5 км к северо-востоку от вахтового поселка Сабетта и в 30 км к юго-востоку от населенного пункта районного значения – п. Тамбей. В 120 км к югу расположен п. Сеяха.

МК предназначен для обеспечения круглогодичного движения судов и вывоза морским транспортом сжиженного природного газа (СПГ) и сжиженного газового конденсата (СГК).

Плавание судов-газовозов в границах Морского канала осуществляется круглогодично при сложных гидрометеорологических условиях, обусловленных особенностями Обской губы. Выполненные расчеты судопропускной способности показали, что при сохранении действующей конфигурации Морского канала теоретическое максимальное число судопроходов по каналу будет достигнуто в 2023 году.

Ввиду значительного увеличения планируемого грузооборота и, как следствие, увеличения судопроходов по Морскому каналу, а также наличия в северной части действующего канала зоны припая с активным торошением и сжатиями, рекомендуется изменение планового положения канала – поворот северного колена. Данное решение позволит снизить вероятность встречи идущих по каналу судов в зимний период с критичными гидрометеоусловиями (неблагоприятное направление дрейфа льда, наличие припая и зоны торошения).

Оценка результатов навигационного моделирования показала, что критичным условием для определения радиуса поворота является условие движения одиночного судна-газовоза (без обеспечения ледокольной проводки) в дрейфующем льду, согласно которому, выполнение поворота возможно при радиусе не менее 5000 м и ширине МК на повороте не менее 573 м.

3.2 Роль и место объекта в регионе

Ремонтное дноуглубление Морского канала позволит обеспечить безопасное мореплавание с учетом поэтапного увеличения транзитного прохода судов для обеспечения планов по развитию проектов в Обской губе на период 2024-33 гг.

3.3 Состав объекта

Объект состоит из следующих основных элементов:



- Южный участок - Колено I;
- Участок поворота;
- Северный участок - Колено II

В составе проектируемых объектов береговые сооружения отсутствуют.

Морской канал относится к объектам федеральной собственности.

3.4 Описание принятых технологий работ

При ремонтном дноуглублении до проектных глубин изымается слой наносов 0,11 – 0,23 м. Суммарный объем наносов ус учетом переборов 3 500 000 м³.

Ремонтные дноуглубительные работы на Морском канале выполняются самоотвозными трюмными землесосами с вместимостью трюма 3500 м³.

По прибытии самоотвозного трюмного землесоса на участок производства дноуглубительных работ, на малом ходу, на поверхность дна с помощью лебёдок, опускается всасывающая труба. На конце всасывающей трубы установлено грунтозаборное устройство. Грунтозаборное устройство протаскивается по поверхности дна на ходу судна. Вакуум, создаваемый грунтовым насосом, установленным на борту землесоса, обеспечивает забор водогрунтовой смеси (пульпы) во всасывающую трубу. По трубопроводам пульпа поступает в трюм землесоса.

Разработку прорези самоотвозный трюмный землесос производит траншеями. Количество разрабатываемых траншей зависит от условий работы.

Учитывая толщину слоя наносов, разработка грунта выполняется в 1 слой.

Заглубление грунтоприемника в грунт не должно превышать 0,5 м во избежание образования валов вдоль разрабатываемой траншеи.

Во время загрузки, когда грунтозаборное устройство (устройства) находится на морском дне, скорость хода СТЗ довольно мала. Скорость траления зависит от местных условий и материала дноуглубления и, как правило, не превышает нескольких узлов. В ходе дноуглубления положение грунтозаборного устройства контролируется как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскости.

Позиционирование судов дноуглубительного флота в районе производства работ выполняется с использованием кинематической DGPS (дифференциальной глобальной).

В процессе грунтозабора оседающий в трюме грунт накапливается и, когда осадка судна достигает дноуглубительной грузовой марки, разработка грунта прекращается, всасывающая труба поднимается и землесос движется к месту дампинга грунта.

Работа самоотвозного трюмного землесоса осуществляется без перелива технологической воды за борт.

Разворот землесоса за пределами участка работы выполняется на акватории с глубинами не менее проходных и шириной не менее 1,5 длин корпуса землесоса.

Разгрузка самоотвозного землесоса на подводном отвале, по прибытии к месту выгрузки грунта, происходит через открывающиеся днищевые люки. При необходимости применяют очистку трюма с помощью водяных инжекторов. По завершении разгрузки днищевые люки закрываются.

После выполнения дноуглубительных работ с использованием СТЗ планируется привлечение судов с плугом (плужным грядилем) для разравнивания гребней на морском дне. Основной принцип работы по разравниванию дна состоит в перемещении на короткие дистанции грунта, находящегося выше проектных отметок, в близлежащие участки, где уровень ниже, чем проектный. Осуществление равнения позволяет повысить эффективность использования земснарядов и избежать больших "подчистных работ" с использованием земснарядов и тем самым уменьшить объем бросовых работ (переуглубление сверх нормативных переборов).

По своему строению, плуг (плужный грядиль) представляет собой массивную балку с зубьями-рыхлителями, которую подвешивают с кормы перпендикулярно оси судна. Крепления позволяют контролировать отметку положения плуга. Тяговые канаты, расположенные по бокам судна крепятся к концам плужного грядиля, они тянут грядиль вперед и удерживают его под судном, также служат для предотвращения бокового перемещения плуга. Подобная установка обеспечивает возможность контролировать глубину и расположение плуга на морском дне.

Плуг опускают на морское дно, и судно протягивает плуг по гребням и участкам, выходящим за проектные отметки, таким образом разравнивая дно и сбрасывая материал в прилегающие участки, с переборами по глубине. В зависимости от количества материала, веса/размера плужного грядиля и тяговой мощности судна, может потребоваться несколько проходов плугом до того, как дно в местах наличия участков, выходящих за проектные отметки, станет в достаточной степени ровным. Судна, выполняющие операции по равнению дна, должны обладать большой маневренностью (наличие подруливающих устройств), иметь соответствующее тяговое усилие (не менее 70 т), наличие соответствующей оснастки.

По окончании работ, для подтверждения выполненного профиля дноуглубления на каждом сдаваемом участке проводится исполнительная съемка. Исполнительная съемка выполняется в соответствии с разработанным и согласованным с Заказчиком проектом производства работ на гидрографические работы. Составляется план промера участка дноуглубления и акт подсчета объемов работ по каждому этапу работ.

4 Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии

Объект расположен на акватории Обской губы.

Газоснабжение, теплоснабжение, энергоснабжение, водоснабжение и водоотведение объекта не предусматривается.

Инженерные системы на объекте отсутствуют.



5 Сведения о сырьевой базе, потребности производства в воде, топливно-энергетических ресурсах - для объектов производственного назначения

Морской канал является объектом транспортной инфраструктуры, в связи с чем для его функционирования не требуется наличие сырьевой базы.

Потребности в воде и топливно-энергетических ресурсах отсутствуют.

6 Сведения о комплексном использовании сырья, вторичных энергоресурсов, отходов производства - для объектов производственного назначения

Производственные отходы, образующиеся в процессе эксплуатации объекта, отсутствуют.



7 Сведения об использовании возобновляемых источников энергии и вторичных энергетических ресурсов

Объект не использует возобновляемые источники энергии и вторичные энергоресурсы.



8 Сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) и (или) постоянное пользование, обоснование размеров изымаемого земельного участка, если такие размеры не установлены нормами отвода земель для конкретных видов деятельности, или правилами землепользования и застройки, или проектами планировки, межевания территории, - при необходимости изъятия земельного участка

Заданием на проектирование предусмотрено:

- Проектная отметка дна на прямолинейных участках канала – минус 15.1 м БС;
- Проектная отметка дна на участке поворота – минус 15.5 м БС;
- Проектная отметка дна на участках остановки ОГТ (два котлована 1000*500 м) – минус 16,5 м (БС);
- Длина общая – 51,6 км;
- Ширина на прямолинейных участках канала – 573 м;
- Ширина на участке поворота -573 м
- Площадь общая – 2940,36 га.

9 Сведения о категории земель, на которых располагается (будет располагаться) объект капитального строительства

Морской канал располагается на акватории Обской губы Карского моря.



10 Сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков, - в случае их изъятия во временное и (или) постоянное пользование

Изъятия земельных участков для строительства проектируемого объекта не предусматривается.

Затраты, связанные с платой за землю при изъятии земельных участков для строительства объекта действующим законодательством не предусмотрены.



11 Сведения об использованных в проекте изобретениях, результатах проведенных патентных исследований

В процессе подготовки проекта собственные изобретения не оформлялись, сторонние патенты не использовались. Специальные патентные исследования не проводились.



12 Технико-экономические показатели проектируемых объектов капитального строительства

- Проектная отметка дна на прямолинейных участках канала – минус 15.1 м БС;
- Проектная отметка дна на участке поворота – минус 15.5 м БС;
- Проектная отметка дна на участках остановки ОГТ (два котлована 1000*500 м) – минус 16,5 м (БС);
- Длина общая – 51,6 км;
- Ширина на прямолинейных участках канала – 573 м;
- Ширина на участке поворота -573 м
- Площадь общая – 2940,36 га.

13 Сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий - в случае необходимости разработки таких условий

Разработка специальных технических условий проектом не предусмотрена, ввиду отсутствия необходимости.



14 Сведения о компьютерных программах, использованных при выполнении расчетов

ПО Autodesk AutoCAD Civil 3D 2016.



15 Обоснование возможности осуществления строительства объекта капитального строительства по этапам строительства с выделением этих этапов (при необходимости)

Ремонтное дноуглубление морского канала выполняется ежегодно без разделения на этапы.

Сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения (при необходимости)

Снос зданий и сооружений, переселение людей, перенос сетей инженерно-технического обеспечения данным проектом не предусматривается, ввиду отсутствия необходимости.