



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ НАУЧНО-
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«НОРД-ИНЖИНИРИНГ»**

СРО-П-021-28082009 от 25.07.2017

Заказчик – ООО «Северная звезда»

РЕЙДОВЫЙ ПЕРЕГРУЗОЧНЫЙ КОМПЛЕКС

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4 «Технологические решения»

Д-39-0019-23-ТХ

Том 4



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ НАУЧНО-
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«НОРД-ИНЖИНИРИНГ»

СРО-П-021-28082009 от 25.07.2017

Заказчик – ООО «Северная звезда»

РЕЙДОВЫЙ ПЕРЕГРУЗОЧНЫЙ КОМПЛЕКС

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4 «Технологические решения»

Д-39-0019-23-ТХ

Том 4

Генеральный директор

Главный инженер проекта



Я.Г. Цвик

М.А. Мусатов

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
Д-39-0019-23-ТХ-С	Содержание тома 4	1
Д-39-0019-23-ТХ -СД	Состав технической документации	1
Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Текстовая часть	36
Д-39-0019-23-ТХ.ГЧ	Графическая часть	3
Лист 1	Технологическая схема. Вариант №1 погрузки судов	
Лист 2	Технологическая схема. Вариант №2 погрузки судов	
Лист 3	Технологическая схема. Вариант №3 погрузки судов	
	Общее количество листов, включенных в том	41/42

Согласовано		

Взам. Инв. №

Подп. № дата

Инв. № подл.

						Д-39-0019-23- ТХ.С				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разработал		Бирюков				Содержание тома 4		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Козлов						ТД	1	1
Нормоконт.		Минин						ООО «НОРДЕНГ»		
ГИП		Мусатов								

Состав технической документации

Состав документации «Рейдовый перегрузочный комплекс» представлен в томе 0 «Состав технической документации», Шифр Д-39-0019-23-СД.

Согласовано							Д-39-0019-23-СД	Состав технической документации	Стадия	Лист	Листов
									ТД	1	1
	ООО «НОРДЕНГ»										
Инв. № подл.	Разработал	Мусатов									
	Проверил										
	Нормоконт.	Минин									
	ГИП	Мусатов									
Подп. № дата											
Взам. Инв. №											

Содержание

1	Характеристика принятой технологической схемы производства в целом и характеристика отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции	3
2	Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд.....	12
2.1	Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	12
3	Описание источников поступления сырья и материалов	13
4	Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции	14
5	Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования.....	18
6	Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов	19
7	Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах	20
8	Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности, перечень всех организуемых постоянных рабочих мест отдельно по каждому зданию, строению и сооружению, а также решения по организации бытового обслуживания персонала	21
9	Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства (кроме жилых зданий), и решений, направленных на обеспечение соблюдения нормативов допустимых уровней воздействия шума и других нормативов допустимых физических воздействий на постоянных рабочих местах и в общественных зданиях	23
9.1	Перечень мероприятий, направленных на предупреждение вредного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса на состояние здоровья работника	26
10	Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе	27

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.	Разраб.	Бирюков	03.24
	Пров.	Козлов	03.24
	Н. контр.	Минин	03.24
	ГИП	Мусатов	03.24

Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			
						Текстовая часть	Стадия	Лист
							ТД	1
								Листов
								36
							ООО «НОРДЕНГ»	

11	Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники	28
12	Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду	29
13	Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов.....	30
13.1	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование	30
13.2	Обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются).....	30
14	Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов	31
14.1,	Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона «О транспортной безопасности».....	31
15	Перечень принятых сокращений.....	32
16	Ссылочные нормативные документы.....	33
17	Список использованных источников.....	35
	Лист регистрации изменений	36

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист
										2
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

1 Характеристика принятой технологической схемы производства в целом и характеристика отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции

1.1 Назначение и цели временного рейдового перегрузочного комплекса

Временный рейдовый перегрузочный комплекс (РПК), который предполагается разместить в границах акватории участка № 2 морского порта Диксон, предназначен для приема судов, перевалки угля и его кратковременного хранения (накопления).

Производственная программа временного РПК включает следующую номенклатуру услуг:

- обработка судна-подвозчика (судно-челнок), т.е. перевалка угля с судна-подвозчика на судно-отвозчик;
- хранение (накопление) угля на судне-отвозчике до момента полной загрузки, а далее судно отправляется до места назначения.

Основная задача технологического проектирования временного РПК состоит в получении оптимальных технологических и планировочных решений как единого целого, удовлетворяющего требованиям безопасного приема и отгрузки груза, быстрой (нормативной) погрузки-выгрузки судов, комплексного обслуживания судов, и отвечающего современным условиям перевозок на морском транспорте.

1.2 Расчетный грузооборот РПК

В соответствии с заданием на проектирование расчётный максимальный грузооборот рассматриваемого к реализации временного РПК определён в максимальном объёме – 7,0 млн. тонн в год, распределенного по этапам:

- 1 этап - 3,5 млн. тонн в год;
- 2 этап - 7,0 млн. тонн в год.

1.3 Расчетные типы судов и судовой оборот РПК

Поступление и отгрузка угля предусматривается морским транспортом: судами-подвозчиками (грузоподъемностью от 4 до 40 тыс. т. в соответствии с заданием) и судами-отвозчиками.

В соответствии с заданными типами судов Заказчиком основные характеристики расчётных типов судов, осуществляющих доставку и вывоз грузов, приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Основные характеристики расчётных типов судов

Расчётный	Дедвейт, Грузоподъ	Главные размерения, м	Регистров.
-----------	--------------------	-----------------------	------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ		Лист
								3

тип судна	т.	ёмность, т.	Длина макс.	Ширина макс.	Высота борта	Осадка в грузу	вместим., т.
Суда-отвозчики							
Судно-отвозчик (судно типа «Панамакс») (без кранов)	80 000	~75 000	229,0	32,3	~19,5	14,2	~40000
Судно типа «Адмирал Шмидт» (с кранами)	104 500	~95 000	244,9	43,0	21,8	14,5	~66000
New Pioneer (с кранами, в центре)	~77 000	~65 000	225,0	32,3	19,6	14,5	~40000
M.S. Navios Star (без кранов)	~77 000	~65 000	224,9	32,3	19,5	14,5	~40000
Суда-подвозчики							
Судно типа «Енисей» (с кранами, в центре)	~43 000	~40 000	190,0	30,5	16,6	11,5	~27000
Судно типа «Сибирь» (с кранами, в центре)	~25 500	~24 000	179,9	23,1	13,9	9,8	~17700
Судно типа «Северный проект» (с кранами)	~20000	~19 000	153,2	23,7	13,5	9,8	~13000
Судно типа «Синегорск» (с кранами)	~13000	~12 000	138,0	21,0	11,0	7,9	~9600
Судно-перегрузатель							
Судно типа «Genova» (с кранами и конвейерном)	~54 000	~53 000	194,0	32,3	18,0	12,8	~34300
Примечание: возможно применение иных судов с аналогичными характеристиками.							

Доля участия расчетных типов судов в освоении расчетного грузооборота, а также расчетные величины количества их судозаходов для вариантов погрузки судов (№№1, 2, 3) приведены в таблицах 1.2-1.4 соответственно.

Таблица 1.2 – Количество судозаходов для варианта погрузки №1

Род грузов, грузооборот	Расчётный тип судна, расчетная загрузка судна	Доля участия судов в перевозках, %	Расчетная величина количества судозаходов	
			в месяц наибольшего грузооборота	Всего за навигацию
Судно-отвозчик				

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист
							4

Род грузов, грузооборот	Расчётный тип судна, расчетная загрузка судна	Доля участия судов в перевозках, %	Расчетная величина количества судозаходов	
			в месяц наибольшего грузооборота	Всего за навигацию
Уголь, 3,5/7,0 млн. т/год	Суда-отвозчики, ~75* тыс. т.	100*	7/13	47/94
Судно-подвозчик				
Уголь 3,5/7,0 млн. т/год	Суда-подвозчики, ~23.5* тыс. т.	100*	17/33	149/298
* принято значение для средне-расчетного судна из линейки судов				

Таблица 1.3 – Количество судозаходов для варианта погрузки №2

Род грузов, грузооборот	Расчётный тип судна, расчетная загрузка судна	Доля участия судов в перевозках, %	Расчетная величина количества судозаходов	
			в месяц наибольшего грузооборота	Всего за навигацию
Судно-отвозчик				
Уголь, 3,5/7,0 млн. т/год	Суда отвозчики, ~71* тыс. т.	100*	7/14	50/99
Судно-подвозчик				
Уголь 3,5/7,0 млн. т/год	Суда подвозчики, ~23.5* тыс. т.	100*	17/33	149/298
* принято значение для средне-расчетного судна из линейки судов				

Таблица 1.4 – Количество судозаходов для варианта погрузки №3

Род грузов, грузооборот	Расчётный тип судна, расчетная загрузка судна	Доля участия судов в перевозках, %	Расчетная величина количества судозаходов	
			в месяц наибольшего грузооборота	Всего за навигацию
Судно-отвозчик				
Уголь, 3,5/7,0 млн. т/год	Суда отвозчики, ~71* тыс. т.	100*	7/14	50/99
Судно-подвозчик				
Уголь 3,5/7,0 млн. т/год	Суда подвозчики, ~35,5 тыс. т.	100	11/22	99/198
* принято значение для средне-расчетного судна из линейки судов				

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ						Лист
															5

1.4 Режим работы РПК и расчётные коэффициенты

Режим работы временного РПК по перегрузке угля круглосуточный, навигационный период (приём и обработка судов) – 300 дней.

Расчётные коэффициенты:

- месячной неравномерности грузопотоков (для судна-отвозчика) – 1,35;
- месячной неравномерности грузопотоков (для судна-подвозчика) – 1,1;
- использования рабочего времени по метеорологическим условиям (в период навигации) – 0,75;
- занятости РПК обработкой судов при перегрузке (для судна-отвозчика) – 0,6;
- занятости РПК обработкой судов при перегрузке (для судна-подвозчика) – 0,7.

1.5 Характеристика принятой технологической схемы перевалки угля на временном РПК

Основной вариант перевалки угля на временном рейдовом перегрузочном комплексе – прямой. Вариант работ: «судно-судно».

Угольные грузы предусматривается перегружать тремя различными способами (вариантами) погрузки;

1. с судна-подвозчика на судно-отвозчик, оборудованный штатными кранами.

2. с судна-подвозчика на судно-отвозчик по средством судна-перегрузателя типа «Genova».

3. с судна-подвозчика, оборудованного штатными кранами, на судно-отвозчик.

В соответствии с расчетами для переработки заданного максимального грузооборота (7,0 млн. т/год) потребуется два временных РПК, на котором будет предусматриваться:

- прием и обработка судна-отвозчика для отгрузки на него угля с судна-подвозчика.

Для переработки грузооборота 3,5 млн. т/год потребуется один временный РПК.

По заданию Заказчика следует предусмотреть до 4-х точек РПК.

Для навигации 300 суток по расчету требуется 2 точки РПК при грузообороте 7 млн. т. в год, остальные два РПК можно использовать для перспективы развития (при увеличении грузооборота), или для отстоя судов.

При навигации 150 дней (без ледовый период) потребуется для освоения максимального грузооборота 4 РПК.

1.6 Характеристика технологического процесса обработки транспортных судов

Состав операций по обработке судов

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ						Лист
												6

Типовая схема обработки судна-подвозчика или судна-отвозчика предусматривает выполнение следующих основных операций:

- постановку судна к рейдовому причалу (судно-отвозчик становится на собственный якорь, а к нему к борту швартуется судно-подвозчик: борт-борт (для 1 и 3 вариантов), а для варианта 2 - судно-отвозчик становится на собственный якорь, к его борту швартуется перегружатель типа Genova, а с другого борта перегружателя швартуется борт-борт судно-подвозчик;
- подготовку к грузовым работам;
- грузовые работы;
- окончание грузовых работ;
- отшвартовку судна от рейдового причала.

Швартовка судна-подвозчика к рейдовому причалу, а также отшвартовка судна от рейдового причала происходит с помощью портовых буксиров. Для безопасной швартовки судна-подвозчика к судну-отвозчика по схеме «борт-борт» должна использоваться кранцевая защита, состоящая из отбойных устройств пневматических швартовых кранцев.

Подготовка трюмов к грузовым работам выполняется персоналом судна.

При поступлении судна под выгрузку/погрузку судовая администрация предоставляет грузовому помощнику судна, выполняющему функции стивидора – организатора работ, грузовой план судна и на согласование технологическую карту (технологический план-график обработки судна). После согласования грузовым помощником операторы судовых кранов могут приступить согласно технологическому план-графику обработки судна к погрузо-разгрузочным работам.

Грузовые работы осуществляются штатным перегрузочным оборудованием (кранами) судна-подвозчика, судна-отвозчика или судна-перегрузателя в зависимости от варианта погрузки судов. Интенсивность погрузки/выгрузки судов и последовательность обработки судовых трюмов, заранее согласованные грузовым помощником и судовой администрацией и зафиксированные в технологическом плане-графике обработки судна, в процессе работ оперативно корректируются по требованию любой стороны и фиксируются. Грузовой помощник ведет учет продолжительности стояночных операций, перерывов, снижения интенсивности перевалки груза против ранее запланированной интенсивности и прочее.

Окончание грузовых работ. Грузовой помощник совместно с представителем администрации судна визирует при необходимости грузовой план. Товарный оператор РПК оформляет необходимые грузовые документы.

Бункеровка и снабжение судов на РПК не предусматривается.

Принципиальные технологические схемы обработки судов, стоящих на рейде, приведены на чертеже марки Д-39-0019-23-ТХ.ГЧ.

1.7 Пропускная способность и грузооборот временного РПК, необходимое количество причалов (РПК)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
<p>операции, перерывов, снижения интенсивности перевалки груза против ранее запланированной интенсивности и прочее.</p> <p>Окончание грузовых работ. Грузовой помощник совместно с представителем администрации судна визирует при необходимости грузовой план. Товарный оператор РПК оформляет необходимые грузовые документы.</p> <p>Бункеровка и снабжение судов на РПК не предусматривается.</p> <p>Принципиальные технологические схемы обработки судов, стоящих на рейде, приведены на чертеже марки Д-39-0019-23-ТХ.ГЧ.</p> <p>1.7 Пропускная способность и грузооборот временного РПК, необходимое количество причалов (РПК)</p>									
						Д-39-0019-23-ТХ.ГЧ			Лист
									7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Пропускная способность временного РПК и необходимое количество причалов определены в соответствии с Нормами технологического проектирования морских портов (СП 350.1326000.2018), на основании установленных исходных данных, исходя из принятых схем перевалки груза и технической производительности перегрузочного оборудования (судовых кранов судна-подвозчика), и с учетом расчетных коэффициентов.

Основное условие расчета – суммарный объем вывоза угля судами-отвозчиками равен суммарному объему завоза угля судами-подвозчиками.

Определение необходимого количества причалов (РПК) для освоения расчётного грузооборота и расчёт пропускной способности временного РПК для различных вариантов технологических схем приведены в таблицах 1.5-1.7.

Таблица 1.5 - Пропускная способность временного РПК и потребное количество причалов (РПК) для варианта №1

Наименование варианта	Перегрузка угля при помощи собственных кранов судна отвозчика	
Тип судна	Судно-отвозчик типа «СН-80» с собств. кранами	Судно-подвозчик типа Сибирь
Участия судов в освоении грузооборота, %	100	100
Расчетная загрузка судна т	75 000	23 500
Расчетная технологическая производительность технол. линии т/час	750	750
Расчетное кол-во технолог. линий	3	3
Время занятости МГФ, ч	36,4	13,4
Валовая интенсивность обработки судна в сут, т/судо-сут	46 300	39 000
Навигационный период, сут	300	300
Коэффициент занятости МГФ	0,6	0,7*
Коэффициент неравномерности грузопотока	1,35	1,1
Коэффициент использования МГФ по метеоусловиям	0,75	0,75
Пропускная способность МГФ в год:, тонн	4 630 000	5 600 000
Заданный грузооборот в год: тонн	3 500 000/7 000 000	3 500 000/7 000 000
Расчетное кол-во МГФ, ед	0,75/1,5	0,62/1,3
Потребное кол-во МГФ, ед	0,75/1,5	
Принятое кол-во МГФ, ед	1/2	
* - коэффициент занятости МГФ принят выше нормативного в связи с линейным подходом судов подвозчиков.		

Таблица 1.6 - Пропускная способность временного РПК и потребное количество причалов (РПК) для варианта №2

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист
							8

Наименование варианта	Перегрузка угля при помощи рейдового перегружателя типа «Genova»	
Тип судна	Судно-отвозчик типа «Панамакс»	Судно-подвозчик типа «Сибирь»
Участия судов в освоении грузооборота, %	100	100
Расчетная загрузка судна т	71 000	23 500
Расчетная технологическая производительность технол. линии т/час	2250**	750
Расчетное кол-во технолог. линий	1	3
Время занятости МГФ, ч	34,6	13,4
Валовая интенсивность обработки судна в сут, т/судно-сут	46 150	39 400
Навигационный период, сут	300	300
Коэффициент занятости МГФ	0,6	0,7*
Коэффициент неравномерности грузопотока	1,35	1,1
Коэффициент использования МГФ по метеоусловиям	0,75	0,75
Пропускная способность МГФ в год:, тонн	4 610 000	5 600 000
Заданный грузооборот в год: тонн	3 500 000/7 000 000	3 500 000/7 000 000
Расчетное кол-во МГФ, ед	0,76/1,52	0,62/1,3
Потребное кол-во МГФ, ед	0,76/1,52	
Принятое кол-во МГФ, ед	1/2	
* - коэффициент занятости МГФ принят выше нормативного в связи с линейным подходом судов подвозчиков; ** - производительность конвейерного транспортера принята равная суммарной производительности трех кранов для средне расчетного судна.		

Таблица 1.7 - Пропускная способность временного РПК и потребное количество причалов (РПК) для варианта №3

Наименование варианта	Перегрузка угля при помощи собственных кранов судна подвозчика	
Тип судна	Судно-отвозчик типа «Панамакс»	Судно-подвозчик типа «Енисей» с собств. кранами
Участия судов в освоении грузооборота, %	100	100
Расчетная загрузка судна т	71 000	35500
Расчетная технологическая производительность технол. линии т/час	450	450
Расчетное кол-во технолог. линий	4	4
Время занятости МГФ, ч	45,8	24,1
Валовая интенсивность обработки судна в		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
								9					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист						
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
								Изм.	Кол.уч				

Наименование варианта	Перегрузка угля при помощи собственных кранов судна подвозчика	
сут, т/судо-сут	35 000	32 700
Навигационный период, сут	300	300
Коэффициент занятости МГФ	0,6	0,7*
Коэффициент неравномерности грузопотока	1,35	1,1
Коэффициент использования МГФ по метеоусловиям	0,75	0,75
Пропускная способность МГФ в год:, тонн	3 500 300	4 690 000
Заданный грузооборот в год: тонн	3 500 000/7 000 000	3 500 000/7 000 000
Расчетное кол-во МГФ, ед	0,99/1,99	0,75/1,5
Потребное кол-во МГФ, ед	0,99/1,99	
Принятое кол-во МГФ, ед	1/2	
* - коэффициент занятости МГФ принят выше нормативного в связи с линейным подходом судов подвозчиков.		

Расчёты показывают, что, при заданных исходных данных (расчетные типы судов, характеристики перевозимых грузов, расчётные коэффициенты, эксплуатационный период морского грузового фронта и др.), для обеспечения заданного грузооборота в 3,5 млн. тонн угля необходим 1 временный РПК, а для максимального грузооборота в 7,0 млн. тонн угля – 2 временных рейдовых перегрузочных комплекса по всем трем вариантам технологических схем перегрузки судов.

Следует отметить, что указанная пропускная способность может быть реализована при условии чёткой работы смежных видов транспорта и организации перегрузочных операций на временном РПК и береговом перегрузочном комплексе (откуда будет производиться подвоз угля).

Для обеспечения бесперебойной подачи угля от пункта отгрузки до временного РПК потребуется 2 челнока (судна-подвозчика) для любого из трех вариантов. Расчеты выполнялись для средне расчётных судов по каждому варианту.

1.8 Технологическая структура временного РПК

В технологической структуре временного РПК предусматриваются следующие основные технологические части:

- рейдовая стоянка перегрузочного комплекса;
- морской грузовой фронт (МГФ).

Морской грузовой фронт РПК предназначен для приёма расчётных типов судов. МГФ состоит из рейдового причала. В качестве рейдового причала используется борт судна-отвозчика/судна-перегрузателя, установленного на собственных якорях. Судно-отвозчик оснащено кранами для проведения

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ

2 Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд

В данном томе раздел не разрабатывается.

2.1 Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

В данном томе подраздел не разрабатывается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										12
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ				

3 Описание источников поступления сырья и материалов

Поступление угля на временный РПК предусмотрено водным транспортом (суда-подвозчики) с порегрузочного комплекса отгрузки (временный грузовой причал – не входит в объем работ).

Поступление угля с морского грузового фронта РПК до пунктов назначения предусмотрено также водным транспортом (балкерные суда-отвозчики).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										13
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ				

4 Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции

4.1 Характеристика и свойства угля

Плотность – 1,0-1,4 т/м³;

Насыпная плотность – 0,6-1,1 т/м³;

Угол естественного откоса в покое – от 30° до 50°;

Гранулометрический состав – 0-300 мм;

Не гигроскопичен, не слеживается, смерзается, склонен к сводообразованию, малообразивен, пожароопасен, самовозгорается, взрывоопасен.

По своим характеристикам и свойствам угли должны удовлетворять техническим требованиям и сертификатам на эти навалочные грузы.

В соответствии с Сертификатом о транспортных характеристиках груза, предоставленном заказчиком, приводим следующие данные о грузе:

удельный погрузочный объем (УПО) – 1,022 м³/т;

количество частиц менее 10 мм – 56,6 %;

транспортальный предел влажности при морской перевозке – 16,5 %;

температура груза на момент погрузки – «-14 град.»;

средняя фактическая влажность – 9,3 %;

склонность к самонагреванию и самовозгоранию – да;

выделение метана – да;

сцепление – да.

В соответствии с Декларацией о транспортных характеристиках и условиях безопасной морской перевозки навалочного груза, приводим ниже следующие данные:

Уголь представляет собой горючее твёрдое вещество, проявляет склонность к самонагреванию и последующему самовозгоранию.

Выделяет метан – воспламеняющийся газ, смесь метана с воздухом при содержании метана 5-16% образует взрывоопасную атмосферу, способную самовоспламениться от открытого пламени, а также электрических искр или искр, возникающих при трении, от спички или зажжённой сигареты. Поскольку метан легче воздуха, он может скапливаться в атмосфере верхней части грузовых или других закрытых помещений. Если непроницаемость закрытий или переборок нарушена, метан может проникнуть в смежные с грузовыми помещения.

Возможно окисление груза, следствием чего является снижение концентрации кислорода и возрастание содержания диоксида углерода в атмосфере загруженного грузового помещения.

При повышении температуры груза в пределах 50⁰С. и выше возможно интенсивное образование оксида углерода. Оксид углерода - газ, не имеющий запаха, немного легче воздуха, имеет пределы воспламенения в воздухе при его содержании в атмосфере 12 - 75% по объёму. Газ токсичен при вдыхании и обладает способностью воздействовать на содержание гемоглобина в крови с

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	
Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ									Лист
									14

интенсивностью, превышающей интенсивность воздействия кислорода в 200 раз. При нормальных условиях в присутствии других веществ и факторов токсичных соединений в воздушной среде воздуха не образует.

Может вызывать коррозию металлических конструкций корпуса судна, вступая в реакцию с водой с образованием кислот, поэтому необходимо проводить регулярный контроль величины водородного показателя (рН) содержимого льял грузового помещения.

При реакции с водой могут образовываться воспламеняющиеся и токсичные газы, включая водород. Водород не имеет запаха, значительно легче воздуха, пределы воспламеняемости при его содержании в воздухе от 4% до 75% по объему.

Груз пылящий, угольная пыль взрывоопасна. Концентрационный предел взрывоёмкости (КПВ) составляет 130-150 г/м³.

Груз может разжижаться при перевозке с влагосодержанием, превышающим его транспортабельный предел влажности (ТПВ).

По степени воздействия на организм человека груз относится к опасным веществам 4 класса опасности по ГОСТ 12.1.007. Угольная пыль вызывает кожные заболевания, действует на слизистые оболочек глаз и органы дыхания, может аккумулироваться в легких человека.

Груз (уголь) не является загрязнителем (см. 2.10 МК МПОГ) моря и не содержит синтетические полимеры, резину и пластик.

К погрузке на судно допускается груз, на который представлен Сертификат о характеристиках груза на момент погрузки с указанием: УПО, наличия сцепления, процентного содержания в массе груза частиц размером менее 1 мм и 10 мм, склонности к выделению метана и самонагреванию, фактической влажности, а также транспортабельного предела влажности и температуры угля.

Не допускается засорение предъявленного к перевозке груза легковоспламеняющимися или горючими материалами.

Рекомендуется в процессе погрузки осуществлять визуальный контроль за возможным началом процесса самонагревания груза в массе штабеля, о чем могут свидетельствовать парение и неравномерное высыхание влаги на поверхности штабеля после дождя, образование проталин на отдельных участках штабеля.

Регулярно проводить замеры температуры груза в штабеле. При повышении температуры груза погрузка его на судно приостанавливается до окончания процесса самонагревания.

Не разрешается курить и применять открытые источники пламени в районах перемещения груза и в примыкающих к ним помещениях; кроме того, на заметных местах должны быть вывешены соответствующие предупредительные надписи. В районе грузовых помещений или других примыкающих помещениях, не разрешается проводить обжиг, резку, строгание, сварку или другие работы, связанные с применением любых источников воспламенения, если только эти помещения не были должным образом

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист
										15
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

10

Если выявлена вероятность реального самонагревания груза или в атмосфере грузового помещения обнаружено повышенное содержание оксида углерода, то следует принять следующие меры предосторожности:

- измерения концентрации оксида углерода следует проводить через регулярные промежутки времени, исходя из требований компетентного органа;

В каждом грузовом помещении необходимо регулярно проводить контроль содержания в атмосфере над поверхностью груза метана и оксида углерода.

В дальнейшем поверхностное вентилирование груза должно проводиться только в течение того минимума времени, которое необходимо для удаления возможного скопления метана.

При работе с грузом применять средства индивидуальной защиты: противопылевые респираторы, рабочий костюм; защитные очки; рукавицы; рабочие ботинки или сапоги.

Для обеспечения пожаро-взрывобезопасности при перевозке концентрация метана не должна превышать НПВ=1,25%об. Особенно важно

Формат А4

провести исследование атмосферы до того, как будут включены источники питания находящегося в трюме оборудования.

Необходимо произвести контроль содержания газов перед открытием крышек люков или других устройств, в том числе перед разгрузкой. Крышки люков или других устройств открывать осторожно, чтобы избежать искрообразования.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										17
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ				

10

Количество и характеристика перегрузочного оборудования достаточны для освоения заданного грузооборота за период навигации.

Формат А4

6 Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов

Вся потребность временного РПК в основном перегрузочном оборудовании приведена в разделе 5 данного тома. Вспомогательное перегрузочное оборудование на рейдовом причале не требуется.

Количество и типы буксиров приведены в томе Д-39-0019-23-БС.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										19
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ				

7 Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах

Принятое перегрузочное и транспортное оборудование, удовлетворяют требованиям безопасности, прочности и надежности при эксплуатации при заданных параметрах и климатических условиях, а также отвечает требованиям Правил безопасности и другой нормативно - технической документации, действующей в России.

При эксплуатации на РПК необходимо организовать контроль за исправным состоянием и безопасной эксплуатацией перегрузочного оборудования, за выполнением требований техники безопасности, а также за обеспечением безопасных условий труда, и должны быть предусмотрены технические и организационные мероприятия, направленные на соблюдение требований технологических регламентов.

Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования должны осуществляться персоналом, прошедшим обучение и аттестованным в установленном порядке согласно ГОСТ 12.0.004-2015, а также имеющим удостоверения установленного образца, соответствующую квалификационную группу по электробезопасности, и не имеющим медицинских противопоказаний к выполняемой работе.

Порядок организации и проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования с учетом конкретных условий его эксплуатации определяется положениями по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования.

Техническое обслуживание предусматривает комплекс работ по обеспечению работоспособности оборудования между ремонтами, в том числе при устранении неполадок, не требующих остановки производства, и осуществляется обслуживающим и технологическим персоналом в соответствии с требованиями нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования.

За всем работающим оборудованием должно вестись регулярное видеонаблюдение в целях своевременного устранения дефектов и предотвращения аварийных ситуаций.

Для безопасной эксплуатации на РПК необходимо разработать: инструкции по охране труда для обслуживающего персонала и инженерно-технических работников на основании действующих типовых инструкций и нормативно-технической документации, действующей в России, инструкций заводов изготовителей эксплуатируемого оборудования, а также план ликвидации аварий, пожаров и действию персонала в аварийных ситуациях.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ						Лист
																20

8 Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности, перечень всех организуемых постоянных рабочих мест отдельно по каждому зданию, строению и сооружению, а также решения по организации бытового обслуживания персонала

8.1 Численность и профессиональный состав персонала РПК

8.1.1 Режим работы, сменность

Планируемый режим работы РПК круглогодичный (в период навигации, продолжающийся ориентировочно – 300 дней), круглосуточный, вахтовым методом.

8.1.2 Численность персонала РПК

Численность работников, участвующих в погрузо-разгрузочных работах, определена по расстановке в соответствии с технологией и организацией работ на РПК.

Численность и профессионально – квалификационный состав персонала для одного РПК приведена в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Численность и профессионально – квалификационный состав персонала для одного РПК

Наименование	Максимальная смена	Всего	Пол м/ж	Группа произв. процессов по СП 44.13330.2011 - Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87*.	
РПК					
Мастер ПРР (стивидор)	1	2	2/0	ИТР	1в,2г
Помощник мастера ПРР (он же тальман)	1	2	2/0	ИТР	1в,2г
Рабочие*	8	16	16/0	раб.	1в,2г
ВСЕГО	10	20	20/0		
Примечания:					
1. Рабочие – крановщики, швартовщики и т.п.					
2 При необходимости швартовщики могут совмещать функции сигнальщика и другие вспомогательные работы.					
3. Работы по ремонту и техобслуживанию перегрузочного и другого технологического оборудования, работы вспомогательного флота, предлагается осуществлять силами сторонних организаций.					

8.1.3 Требования к квалификации работников

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ		Лист
								21

Управление грузовыми работами на РПК требует слаженной работы всех участников технологического процесса, особенно в случае наступления чрезвычайной нештатной ситуации. Поэтому подготовке персонала к действиям в нештатных ситуациях, вызываемых сбоями в работе технических средств, ошибками персонала или форс-мажорными обстоятельствами, следует уделить пристальное внимание.

Руководителями на РПК назначаются инженерно-технические работники, ответственные за безопасное производство работ, прошедшие проверку знаний и аттестованные по вопросам безопасной работы с применением машин (механизмов), оборудования.

К выполнению обязанностей швартовщика допускается персонал, прошедший обучение, получивший квалификацию швартовщика, имеющий при себе удостоверение и прошедший обучение и инструктаж по безопасным приемам и методам работы на рабочем месте в соответствии с Инструкцией №10 ТОО-РД 31.82.05-01-95 по охране труда для швартовщика.

К выполнению погрузочно-разгрузочных работ и обслуживанию перегрузочных машин (механизмов) допускаются лица мужского пола, достигшие 18 лет, признанные медицинской комиссией годными к выполнению этих работ, прошедшие обучение в учебно-курсовом комбинате, первичный инструктаж и обучение безопасным приемам и методам работы на рабочем месте, имеющие соответствующее удостоверение и вторую квалификационную группу по электробезопасности.

Рабочие обязаны проходить ежегодную проверку знаний своих инструкций в квалификационной комиссии и повторный инструктаж по охране труда один раз в три месяца и выполнять требования настоящей инструкции.

Рабочие, не прошедшие проверку знаний в установленный срок, к работам не допускаются.

При совмещении профессий рабочими руководство РПК обязано обеспечить их обучение и инструктаж по совмещаемой профессии.

Работники обязаны соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, не допускать употребления алкогольных, наркотических и токсических веществ, курения в неустановленных местах.

8.1.4 Решения по организации бытового обслуживания персонала

На судне-отвозчике (судне-подвозчике) как на любом морском грузовом судне должны быть организованы бытовые помещения, туалеты, душевые кабинки, комната приготовления и приема пищи, а также комнаты отдыха.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист
							22
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

9 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства (кроме жилых зданий), и решений, направленных на обеспечение соблюдения нормативов допустимых уровней воздействия шума и других нормативов допустимых физических воздействий на постоянных рабочих местах и в общественных зданиях

Разработка перечня мероприятий по обеспечению безопасных условий труда и профилактики производственного травматизма при эксплуатации РПК призвана учесть степень тяжести и напряженности каждого вида труда, а также необходимость защиты персонала от действия негативных факторов (вредных и опасных, природных и антропогенных, физических, химических, биологических и психофизиологических), создание комфортных условий труда и защиту окружающей среды.

Комплекс мероприятий по соблюдению требований охраны труда включает санитарно-гигиенические, технологические, организационно-технические и иные мероприятия, которые обеспечивают сохранение жизни и здоровья персонала в процессе трудовой деятельности, путем снижения вероятности опасных событий и сведение к минимуму их последствий.

Мероприятия по повышению качества безопасности и охраны труда разрабатываются в соответствии с национальными законодательными актами и, в первую очередь, ТК РФ №197-ФЗ, СНиП 12-03 (п.4.18, приложение Ж), которые обязательны для всех предприятий и организаций.

Одним из первых мер в этом направлении следует считать назначение специалиста, ответственного за организацию работ по охране труда и промышленной безопасности на РПК, прошедшего обучение и имеющего опыт работы в этой области. Его деятельность осуществляется в соответствии с рекомендациями, разработанными в соответствии со статьей 12 Федерального закона № 181-ФЗ от 17 июля 1991 года, где четко определены его основные задачи и функции.

Специалист по охране труда и промышленной безопасности следит за своевременным техническим обслуживанием и своевременным ремонтом оборудования, организует контроль соблюдения требований промышленной безопасности, а также соблюдение правил охраны труда, производственной санитарии, пожарной и электробезопасности, требований по охране окружающей среды.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист
										23
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Мероприятия по обеспечению требований санитарно-гигиенических условий труда согласно СанПиН 23.2.4.3359 включают как технические и технологические решения, так и меры, которые должны приниматься работодателем для снижения негативного воздействия потенциальных опасностей на персонал и окружающую среду.

Безопасность технологического процесса обеспечивается:

- применением технологического оборудования, которое прошло испытания, имеет сертификаты соответствия и не является источником травматизма и профессиональных заболеваний;
- эксплуатацией подъемно-транспортного оборудования в полном соответствии с требованиями по обеспечению безопасности, содержащимися в технологических регламентах, в заводских инструкциях и в соответствии с приказом Ростехнадзора от 12 ноября 2013г. №533;
- проведением диагностики и своевременной организацией технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортного и прочего технологического оборудования;
- применение официальной системы регламентов проведения работ, гарантирующей, что все потенциально опасные работы проводятся безопасным образом, а также разработка необходимых условий для обеспечения безопасности при совмещении работ в технологическом процессе.

Организационные мероприятия по охране и безопасности труда

В комплекс организационных мероприятий по охране труда включены:

- обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда;
- расследование и учет несчастных случаев на РПК.

Обучение, инструктаж и проверка знаний включает:

- обучение работников РПК знаниям охраны труда в объеме должностных обязанностей. Обучение вопросам охраны труда завершается проверкой знаний требований безопасности;
- обеспечение работников инструкциями по охране труда, в том числе инструкциями по оказанию первой медицинской помощи и контроль их соблюдения;
- организацию проведения инструктажей по охране труда;
- ведение журнала регистрации инструктажей.

Обязанность по проведению инструктажей установлена ст. 212 ТК РФ.

- выполнение установленного порядка подготовки и аттестации работников в области охраны труда.

Порядок организации работы по подготовке и аттестации специалистов определен «Положением об организации работы по подготовке и аттестации специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

экологическому, технологическому и атомному надзору», утвержденным приказом Ростехнадзора от 06.11.2019 г. № 424.

Кроме этого в комплекс организационных мероприятий включаются:

- обеспечение спецодеждой работников РПК;
- организация специально отведенных и оборудованных мест для курения на РПК, согласованных с пожарной охраной;
- и прочие мероприятия.

Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране и безопасности труда на РПК при проведении погрузо-разгрузочных работ.

Все перегрузочные работы на РПК должны быть организованы и проводиться в строгом соответствии с положениями Рабочих Технологических карт, разработанных эксплуатационной службой для конкретных видов груза, или по временным технологическим инструкциям перегрузки (ВТИП).

К выполнению погрузочно-разгрузочных работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие: медицинское освидетельствование; вводный инструктаж по безопасности труда и инструктаж на рабочем месте, практически освоившие приемы правильного обращения с механизмами, приспособлениями, инструментами и с грузами во время их переработки, а также обученные знаниям по оказанию первой помощи.

При наличии опасности падения предметов сверху работающие на местах производства погрузочно-разгрузочных работ должны носить защитные каски установленных образцов.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ следует использовать средства индивидуальной защиты в зависимости от вида груза и условий ведения работ.

При выполнении работы необходимо строго соблюдать принятую технологию переработки грузов. Не допускается применять способы, ведущие к нарушению безопасности.

При перемещении груза подъемно-транспортным оборудованием нахождение людей на грузе и в зоне его возможного падения не допускается. После окончания и в перерыве между работами груз, грузозахватные приспособления и механизмы не должны оставаться в поднятом положении.

В случае возникновения в процессе работы каких-либо вопросов, связанных с ее безопасным выполнением, необходимо немедленно обращаться к специалисту, ответственному за безопасное производство работ с применением перегрузочной техники.

Во время работы необходимо быть внимательным и осторожным, не отвлекаться.

Не допускать посторонних лиц к местам выполнения погрузочно-разгрузочных и прочих работ.

В течение всей рабочей смены следует соблюдать установленный руководством режим труда и отдыха.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. инв. №	Подп. и дата	Изм. инв. №	Изм. инв. №
Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ									Лист
									25

Отдыхать разрешается только в специально отведенных местах.

При несчастном случае немедленно прекратить работу, известить об этом руководство и обратиться за медицинской помощью.

При несчастном случае с другим рабочим следует оказать ему первую доврачебную помощь и отправить в медицинский пункт.

Грузоподъемные машины (краны), грузозахватные устройства, применяемые при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, должны удовлетворять требованиям государственных стандартов или технических условий на них.

Подъемно-транспортным оборудованием разрешается поднимать груз, масса которого вместе с грузозахватными приспособлениями не превышает допустимую грузоподъемность данного оборудования.

Перед началом погрузочно-разгрузочных работ должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между подающим сигналы и машинистом подъемно-транспортного оборудования.

Скорость ветра и другие климатические факторы, при которых работа перегрузочных кранов и других машин должна быть прекращена, устанавливается приказом по РПК в соответствии с документацией фирмы-изготовителя машин.

9.1 Перечень мероприятий, направленных на предупреждение вредного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса на состояние здоровья работника

Перечень мероприятий, направленных на предупреждение вредного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса на состояние здоровья работника подробно изложен в разделе 9 данного тома.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										26
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ				

10 Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе

Принятое на судах перегрузочное оборудование для перегрузочных работ не требует внедрения на РПК автоматизированных систем управления (АСУ) технологическими процессами и управления перегрузочных работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										27
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ				

11 Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники

Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники в данном томе не разрабатываются, а отражены в разделе 5 проектной документации: «Мероприятия по охране окружающей среды».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										28
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ				

12 Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду

При разработке разделов предусмотрены природоохранные мероприятия, позволяющие максимально исключить влияние вредных факторов на организм человека и окружающую флору и фауну.

Также перечень мероприятий по предотвращению выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду приведен в разделе 5 проектной документации: «Мероприятия по охране окружающей среды».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										29
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ				

13 Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов

В данном томе подраздел не разрабатывается.

13.1 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

В данном томе подраздел не разрабатывается.

13.2 Обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)

В данном томе подраздел не разрабатывается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										30
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ				

14 Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов

Технические решения, а именно принятые схемы механизации ПРР, основное технологическое перегрузочное оборудование, разработаны и приняты в соответствии с нормами технологического проектирования морских портов, Федеральным законом №116, Постановлением Правительства РФ №620 и требованиями технического регламента о безопасности объектов морского транспорта и нормативной документации.

Технологией погрузо-разгрузочных работ предусматривается комплексная механизация переработки грузов. К управлению подъемно-транспортными машинами допускаются профессионально подготовленные и обладающие достаточным опытом рабочие.

Погрузочно-разгрузочные работы на РПК должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76, Правил Ростехнадзора, Правил технической эксплуатации подъемно-транспортного оборудования морских портов, Технических условий и инструкций предприятий-грузоотправителей, Правил безопасности труда на перегрузочных работах, Правил безопасности морской перевозки грузов, Правил охраны труда в морских портах, Приказом Минтранса РФ от 29 апреля 2009 г. N 68 "Об утверждении Правил оказания услуг по организации перегрузки грузов с судна на судно" (с изменениями от 10.05.2016 г).

Все перегрузочные работы на РПК должны быть организованы и проводиться в строгом соответствии с положениями Рабочих Технологических карт, разработанных эксплуатационной службой РПК для конкретных видов груза, или по временным технологическим инструкциям перегрузки (ВТИП).

14.1, Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона «О транспортной безопасности»

В данном томе подраздел не разрабатывается.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист
										31
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

15 Перечень принятых сокращений

ИТР – инженерно-технический работник;
МГФ – морской грузовой фронт;
ПРР – погрузо-разгрузочные работы;
РПК – рейдовый перегрузочный комплекс;
УПО – удельный погрузочный объем.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										32
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ				

16 Ссылочные нормативные документы

Федеральный закон № 116-ФЗ от 21 июля 1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 № 384-ФЗ;

Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ;

Постановление Правительства РФ от 12 августа 2010 г. № 620 «Об утверждении технического регламента о безопасности объектов морского транспорта»;

Федеральный закон от 17 июля 1991 года № 181-ФЗ "Об основах охраны труда в Российской Федерации";

Федеральный закон от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ «Трудовой кодекс Российской Федерации»;

Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87);

ГОСТ Р 21.1101-2013 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ «Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»;

ГОСТ 12.1.044-89 «ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения»;

ГОСТ 12.0.004-2015 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;

ГОСТ Р 70207-2022 «Угли бурые, каменные и антрациты»;

ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»;

СП 350.1326000.2018 «Нормы технологического проектирования морских портов» (взамен РД 31.3.05-97);

РД 31.41.03-79 «Карты типовых и опытных технологических процессов перегрузочных работ в морских портах». Часть 3 «Карты типовых и опытных технологических процессов перегрузочных работ, выполняемых в рейдовых портах и портовых пунктах, на льду берегового припая и у необорудованного берега»

РД 31.82.01-95 «Требования безопасности труда, которые должны учитываться при проектировании новых, реконструкции и модернизации действующих морских портов, перегрузочных комплексов и отдельных объектов порта».

Приказ Минтранса РФ от 29 апреля 2009 г. N 68 "Об утверждении Правил оказания услуг по организации перегрузки грузов с судна на судно" (с изменениями от 10.05.2016 г).

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист 33	
Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						

Декларация о транспортных характеристиках и условиях безопасности
морской перевозки навалочного груза.
Сертификат о транспортных характеристиках груза на момент погрузки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										34
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ				

17 Список использованных источников

Основание для разработки технической документации приведено в Д-39-0019-23-ПЗ, Раздел 1 Пояснительная записка.
Состав технической документации приведен в Д-39-0019-23-СД.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										35
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ				

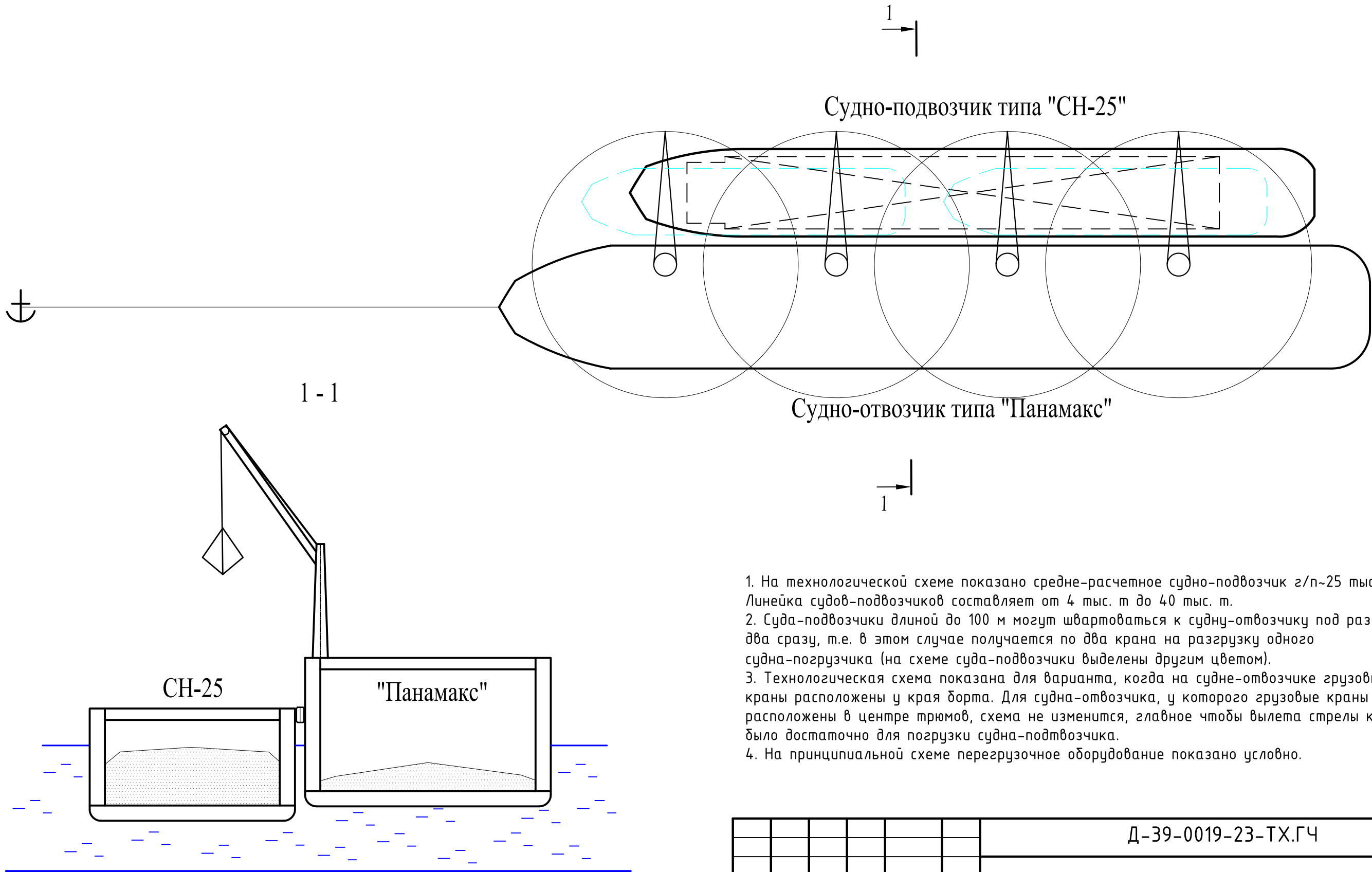
Лист регистрации изменений

Таблица регистрации изменений

[illegible]

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д-39-0019-23-ТХ.ТЧ	Лист		
								36	

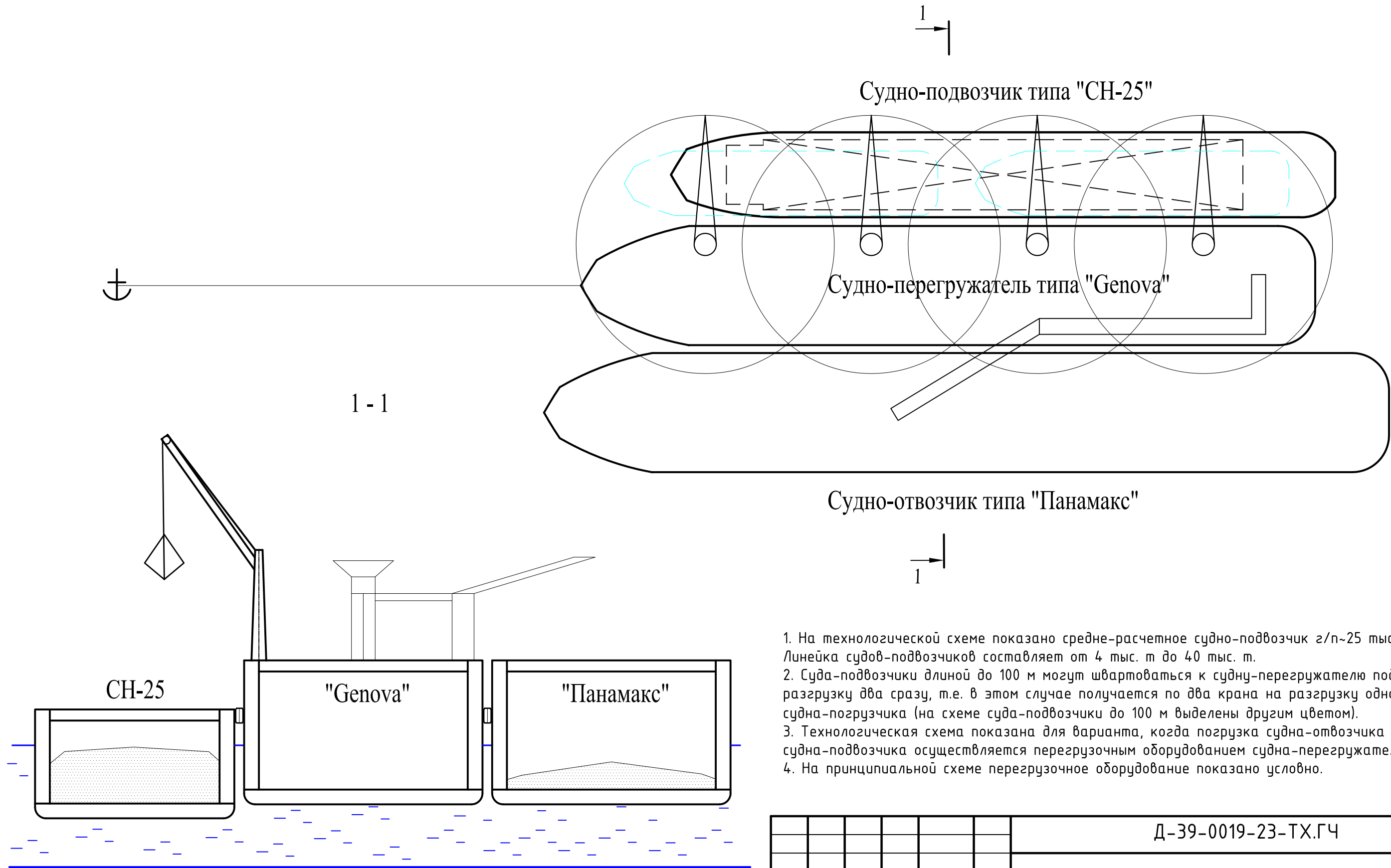
Согласовано					
Взам. инв. N					
Подп. и дата					
Инв. N подл.					



1. На технологической схеме показано средне-расчетное судно-подвозчик г/п~25 тыс. т. Линейка судов-подвозчиков составляет от 4 тыс. т до 40 тыс. т.
2. Суды-подвозчики длиной до 100 м могут швартоваться к судно-отвозчику под разгрузку два сразу, т.е. в этом случае получается по два крана на разгрузку одного судна-погрузчика (на схеме суда-подвозчики выделены другим цветом).
3. Технологическая схема показана для варианта, когда на судно-отвозчике грузовые краны расположены у края борта. Для судна-отвозчика, у которого грузовые краны расположены в центре трюмов, схема не изменится, главное чтобы вылета стрелы кранов было достаточно для погрузки судна-подтвозчика.
4. На принципиальной схеме перегрузочное оборудование показано условно.

						Д-39-0019-23-ТХ.ГЧ			
						«Рейдовый перегрузочный комплекс»			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	Технологические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Бирюков				03.24		ТД	1	3
Проверил	Козлов				03.24				
Норм. контр.	Минин				03.24	Технологическая схема. Вариант погрузки судов №1	ООО "НОРДЕНГ"		

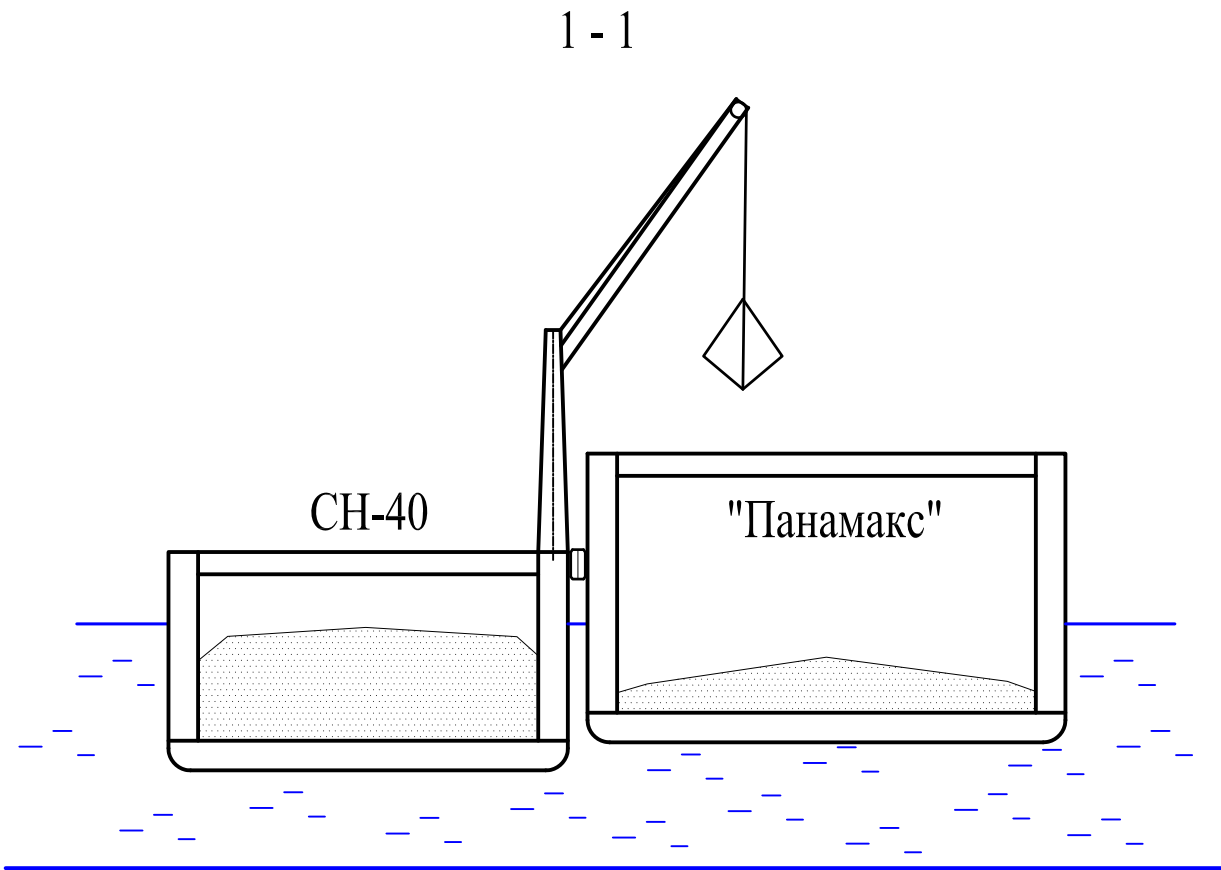
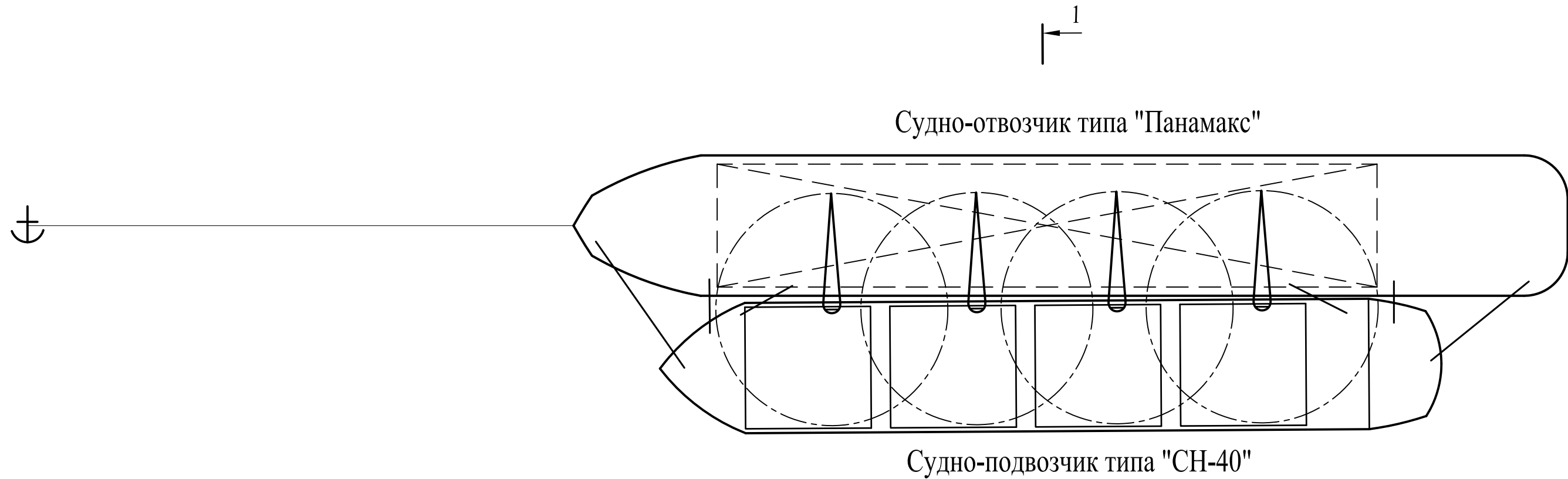
Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					



1. На технологической схеме показано средне-расчетное судно-подвозчик г/п~25 тыс. т. Линейка судов-подвозчиков составляет от 4 тыс. т до 40 тыс. т.
2. Суда-подвозчики длиной до 100 м могут швартоваться к судну-перегрузателю под разгрузку два сразу, т.е. в этом случае получается по два крана на разгрузку одного судна-подвозчика (на схеме суда-подвозчики до 100 м выделены другим цветом).
3. Технологическая схема показана для варианта, когда погрузка судна-отвозчика с судна-подвозчика осуществляется перегрузочным оборудованием судна-перегрузателя.
4. На принципиальной схеме перегрузочное оборудование показано условно.

						Д-39-0019-23-ТХ.ГЧ			
						«Рейдовый перегрузочный комплекс»			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технологические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Бирюков				03.24		ТД	2	3
Проверил	Козлов				03.24				
Норм. контр.	Минин				03.24	Технологическая схема. Вариант погрузки судов №2	ООО "НОРДЕНГ"		

Согласовано					
Взам. инв. N					
Подп. и дата					
Инв. N подл.					



1. Технологическая схема показана для варианта, когда на судне-подвозчике грузовые краны расположены у края борта. Для судна-подвозчика, у которого грузовые краны расположены в центре трюмов, схема не изменится, главное чтобы вылета стрелы кранов было достаточно для погрузки судна-отвозчика.
2. На принципиальной схеме перегрузочное оборудование показано условно.

						Д-39-0019-23-ТХ.ГЧ					
						«Рейдовый перегрузочный комплекс»					
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	Технологические решения			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Бирюков				03.24				ТД	3	3
Проверил	Козлов				03.24						
Норм. контр.	Минин				03.24	Технологическая схема. Вариант погрузки судов №3			ООО "НОРДЕНГ"		