






ГСК	Абрамов		09.11.2018
ГСМ	Голубенков		09.11.2018
Подразд.	Фамилия	Подпись	Дата
СОГЛАСОВАНО			

Изн.	№ док.	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Лист	Листов	Подп. и дата	Изн. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Земснаряд "Енисейский-204" пр. Р-010	
													Р7011-020-002
Разраб.	Богданов		09.11.2018			1	91					Спецификация	
Пров.	Текутьев		09.11.2018										
Н. контр.	Шагова		09.11.2018										
Утвердил	Санкин		09.11.2018										

Содержание

Введение	5
1 Основные данные	6
1.1 Общие сведения по судну.....	6
1.2 Главные размерения и основные характеристики земснаряда	6
1.3 Условия проектирования	7
1.4 Район и условия эксплуатации, автономность, экипаж и его размещение.....	7
1.5 Остойчивость и аварийная остойчивость и непотопляемость	9
1.6 Водоизмещение и осадка	9
1.7 Надёжность и ремонтпригодность.....	10
1.8 Безопасность труда.....	10
2 Корпус и корпусные конструкции	11
2.1 Корпус земснаряда	11
2.2 Рубка 1-го яруса (P7011-021-003)	12
2.3 Рубка 2-ого яруса (P7011-021-004)	13
2.4 Фальштруба (P7011-021-005)	13
2.5 Конструктивный чертеж выгородки на 34шп. (P7011-021-010).....	14
3 Дельные вещи (P7011-022-003).....	14
3.1 Общие сведения.....	14
3.2 Окна	14
3.3 Двери.....	14
3.4 Трапы	15
3.5 Крышки и горловины	15
3.6 Леерное ограждение (P7011-022-009)	15
4 Изоляция и зашивка помещений.....	16
5 Судовые устройства и снабжение.....	16
5.1 Общие сведения.....	16
5.2 Якорное устройство (P7011-022-005).....	17
5.3 Швартовное и буксирное устройство (P7011-022-004)	17
5.4 Мачтовое устройство (P7011-022-006).....	17
5.5 Сигнальные средства (P7011-022-002)	18
5.6 Грозозащитное устройство (P7011-022-008)	18
5.7 Грузоподъемные устройства	19
5.8 Спасательные устройства и рабочая шлюпка (P7011-022-007)	19

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2

5.9	Снабжение и оборудование помещений	19
6	Технологическое оборудование	20
6.1	Лебедки рабочих устройств	20
6.2	Черпаковое устройство с приводом	22
7	Системы судовые	22
7.1	Общие сведения по системам	22
7.2	Система водотушения (P7011-025-012)	24
7.3	Система объёмного аэрозольного пожаротушения (P7011-152-003)	25
7.4	Система балластно-осушительная (P7011-025-009)	26
7.5	Система сбора и выдачи нефтесодержащих вод и отработанного масла (P7011-025-010)	28
7.6	Система воздушных и измерительных труб (P7011-025-011)	30
7.7	Система бытового водоснабжения заборной водой (P7011-025-014)	31
7.8	Система бытового водоснабжения питьевой водой (P7011-025-013)	32
7.9	Система сбора и выдачи сточных вод (P7011-025-015)	33
7.10	Система сжатого воздуха (P7011-025-008)	35
7.11	Система отопления (P7011-025-018)	35
7.12	Система шпигатов (P7011-025-003)	36
7.13	Система вентиляции (P7011-025-002)	36
8	Энергетическая установка	37
9	Системы энергетической установки	38
9.1	Система топливная (P7011-024-001)	38
9.2	Система охлаждения (P7011-024-002)	40
9.3	Система газовыпускная (P7011-024-003)	41
9.4	Система масляная (P7011-024-004)	42
10	Системы специальные	43
10.1	Система смазки черпакового устройства (P7011-025-017)	43
11	Предотвращение загрязнения окружающей среды	44
11.1	Схема расположения оборудования и устройств для предотвращения загрязнения с судов (P7011-025-005)	44
12	Электрооборудование	44
12.1	Распределение электроэнергии 380/220В (P7011-611-001Э4)	44
12.2	Распределение электроэнергии 24В (P7011-614-001Э4)	46
12.3	Устройства распределительные	47

12.4 Электрооборудование общесудовых механизмов и устройств	61
12.5 Освещение основное и переносное (P7011-631-001Э4, P7011-631-001ПЭ4).....	73
12.6 Наружное освещение (P7011-631-002Э4)	74
12.7 Аварийное освещение (P7011-631-003Э4).....	75
12.8 Средства сигнальные	75
12.9 Котёл (P7011-635-001Э4).....	77
12.10 Электрообогрев рубки управления (P7011-635-002Э4).....	78
12.11 Обогрев бортовой водоотливной арматуры (P7011-635-004Э4)	78
12.12 Отключение пожароопасных потребителей (P7011-444-001Э4).....	79
12.13 Сигнализация	79
12.15 Программно-аппаратный комплекс (P7011-651-002Э4).....	85
12.16 Технологическое оборудование.....	86
12.17 Система контроля расхода топлива.....	87
13 Радиооборудование и связь	88
13.1 Телефонная связь (P7011-662-001Э4)	88
13.2 Громкоговорящая связь и трансляция (P7011-671-001Э4).....	88
13.3 Радиооборудование (P7011-671-002Э4).....	90

Введение

В основу разработки проектно-сметной документации на капитальный ремонт несамоходного многочерпакового земснаряда «Енисейский-204» проекта Р010, для нужд филиала ФБУ «Администрация «Енисейречтранс» положены условия технического задания, приложение к договору №Р7011.

Основной целью проектирования является разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт (далее ремонт) многочерпакового земснаряда «Енисейский-204» проекта Р-010 и определение сметной стоимости проведения капитального ремонта в ценах по состоянию на IV квартал 2018г. При этом основной целью проведения капитального ремонта земснаряда является восстановление его эксплуатационных характеристик путем замены физически и морально устаревшего оборудования, а также приведение земснаряда и всех его элементов в соответствие с требованиями действующих Правил РРР и иными требованиями норм и правил, предусмотренных действующим законодательством РФ.

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

1 Основные данные

1.1 Общие сведения по судну

1.1.1 Тип земснаряда после ремонта не изменяется – несамоходный многочерпаковый земснаряд.

1.1.2 Назначение земснаряда после ремонта не изменяется – дноуглубительный многочерпаковый снаряд, предназначенный для проведения дноуглубительных работ на связных и несвязных грунтах I-V категории, согласно ФЕР 81-02-01-2001 «Федеральные единичные расценки на строительные работы», сборник №1, земляные работы.

1.1.3 Класс земснаряда сохраняется «✕ Р 1,2» по классификации РРР.

1.2 Главные размерения и основные характеристики земснаряда

Название судна	Енисейский-204»
Год и место постройки	1984 г, ЧССР
Регистровый номер	186045
Номер проекта	Р-010
Тип и назначение.....	Несамоходный многочерпаковый земснаряд
Класс судна	✕ Р 1,2
Длина габаритная, м.....	48,70
Длина по КВЛ, м	40,85
Ширина, м	8,80
Высота борта, м	2,10
Осадка по грузовую марку, м	420
Водоизмещение по грузовую марку, т	1,26
Производительность, м ³ /ч.....	107-370
Глубина разработки, м.....	2,0-7,5
Категория разрабатываемых грунтов.....	I-V
Экипаж, чел.....	12

1.3 Условия проектирования

Применяемые в проекте материалы, механизмы, устройства, оборудование, системы, трубопроводы, электрооборудование соответствуют требованиям Правил Российского Речного Регистра (РРР), изд. 2015г. и Технического регламента о безопасности объектов внутреннего водного транспорта №623 от 12.08.2010 с изменениями №882 от 04.09.2012 и №426 от 30.04.2015.

Судно спроектировано в соответствии с требованиями следующих правил с учётом изменений, действующих на момент проектирования:

- Правила классификации и постройки судов. Том 1 ,2, 3, 4, изд. 2015г;
- Технический регламент о безопасности объектов внутреннего водного транспорта №623 от 12.08.2010 (ред. 29.05.2018);
- Правила пожарной безопасности на судах внутреннего водного транспорта РФ, утвержденных Приказом Минтранса РФ от 24.12.2002 №158;
- Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания. Санитарные правила и нормы. СанПин 2.5.2-703-98, М, 1998г;
- СанПиН 2.1.8/2.2.24 1383-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов»;
- Обновление судов технического флота, Руководство Р.016-2006 РРР, М.2016г.

1.4 Район и условия эксплуатации, автономность, экипаж и его размещение

1.4.1 Район эксплуатации – в соответствии с классом, бассейны разряда «Р» и «Л».

Условия эксплуатации:

Предполагаемый район эксплуатации – бассейн р.Енисей.

Расчетная температура наружного воздуха:

- летом +40°С, при влажности до 65%;
- зимой -10°С, при влажности до 85%.

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7

Холодный отстой зимой до -50°C.

Земснаряд после холодного отстоя с вмерзанием в лед (температура в отсеках до -50 °С). Ввод в эксплуатацию после зимнего отстоя осуществляется при температуре окружающего воздуха от -10°C.

Эксплуатация земснаряда в ледовых условиях не допускается.

1.4.2 Автономность земснаряда:

- по запасам топлива – 24 суток, при условии работы 24 часа в сутки;
- по сухому бытовому мусору – 6 суток;
- по твёрдым пищевым отходам - 9 суток
- по сбору нефтесодержащих вод – 6 суток, для увеличения автономности по нефтесодержащим водам устанавливается станция по очистке нефтесодержащих вод имеющая сертификат одобрения РРР, которая очищает нефтесодержащие воды до концентрации менее 5мг/л, что соответствует значению табл. П2.1, Приложения 2, ППЗС, РРР,2015г. обеспечивая неограниченную автономность;
- по запасам питьевой воды – 3 суток, для увеличения автономности по питьевой воде на земснаряде устанавливается станция приготовления питьевой воды имеющая сертификат одобрения РРР обеспечивающая неограниченную автономность;
- по сбору сточных вод – 1 сутки, для увеличения автономности по сточным водам устанавливается станция по очистке сточных вод имеющая сертификат одобрения РРР обеспечивающая неограниченную автономность.

При работе земснаряда в зонах санитарной охраны источников питьевого хозяйственно-бытового водоснабжения, первой и второй зон округов санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов, рыбоохранных зон, рыбохозяйственных заповедных зон и в черте населенных пунктов сброс очищенных нефтесодержащих и сточных вод не допускается. При работе в этих зонах выдача нефтесодержащих и сточных вод осуществляется на суда сборщики или в специальные береговые очистные сооружения.

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8

1.4.3 Численность экипажа:

- численность экипажа на вахте – 4чел.;
- общая численность экипажа – 12чел.

После проведения капитального ремонта земснаряд должен соответствовать требованиям, предъявляемым к 1 группе судов, согласно СанПин 2.5.2-703-98. Для размещения всех требуемых СанПин жилых и общественных помещений для экипажа, помещений пищеблока, санитарно-бытовых и санитарно-гигиенических помещений, взамен существующей рубки предусматривается установка новой рубки 1-ого и рубки 2-ого ярусов.

1.5 Остойчивость и аварийная остойчивость и непотопляемость

Остойчивость и аварийная остойчивость и непотопляемость земснаряда, согласно выполненным расчетам Р7011-020-003 и Р7011-020-004, удовлетворяют требованиям Правил РРР для судов класса «Р~~х~~1,2», для всех эксплуатационных случаев.

1.6 Водоизмещение и осадка

Водоизмещение и посадка земснаряда при различных случаях загрузки указана в таблице 1.

Таблица 1

Расчетный случай нагрузки	Водоизмещение, т	Осадка, м		
		На миделе	Носом	Кормой
Судно в рабочем положении со 100% запасов	420	1,26	1,02	1,49
Судно в рабочем положении с 10% запасов	387	1,17	1,14	1,19

1.7 Надёжность и ремонтпригодность

1.7.1 Надёжность

В основу мероприятий по обеспечению надёжности положены следующие направления:

- применение механизмов, оборудования, устройств и приборов, поставляемых промышленностью и отвечающих требованиям стандартов, нормативов, Технического регламента, Российского Речного Регистра, Правил безопасности.

1.7.2 Ремонтпригодность

Для обеспечения сервисного обслуживания и ремонта механизмов, оборудования и рабочих устройств, установленных на судне, предусматривается:

- размещение основных и вспомогательных механизмов и оборудования в соответствующих помещениях, обеспечивающих нормальные подходы, обслуживание и доступ при техническом осмотре и ремонте;

- прокладка трубопроводов и систем, обеспечивающая удобство монтажа и демонтажа труб и арматуры, их осмотра и профилактического ремонта;

- возможность выгрузки механизмов и оборудования из машинного отделения за борт и погрузки его в машинное отделение;

- размещение обухов над механизмами и оборудованием для подвешивания при ремонте и монтаже;

- снабжение судна комплектом запасных частей, в соответствии с техническими условиями на поставку механизмов и оборудования.

1.8 Безопасность труда

1.8.1 Общее расположение механизмов и оборудования отвечает требованиям техники безопасности для судов внутреннего водного транспорта.

1.8.2 Общие требования судовой техники безопасности на судне:

- взаимное расположение конструкций, механизмов и оборудования обеспечивают безопасность и удобство его обслуживания;

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

- ко всем механизмам, устройствам и оборудованию обеспечивается безопасный и удобный доступ;
- все движущиеся части механизмов, оборудования, устройств, работающие постоянно и эпизодически, не требующие непрерывного наблюдения, имеют ограждения;
- ограждения не препятствуют нормальной эксплуатации оборудования;
- электрическое освещение помещений, палубы, трапов, сигнальные устройства, обеспечивающие безопасность работы, выполняются в соответствии с санитарными правилами и нормами для судов внутреннего и смешанного плавания;
- леерное ограждение выполняется в соответствии с ОСТ 5.2124-81;
- в местах проходов в МО и других помещениях, органы управления, не выступают из под настила;
- на всех органах управления наносятся четкие надписи или знаки, определяющие их назначение и направление движения или вращения, включения и выключения, пуска или остановки.

2 Корпус и корпусные конструкции

2.1 Корпус земснаряда

В документе Р7011-021-001 «Расчет местной прочности» выполнены:

- проверка характеристик фактических связей корпуса на соответствие требованиям Правил РРР, изд.2015г;
- анализ технического состояния фактических связей корпуса, с учетом требований руководства Р.016-2006.

Остаточные толщины наружной обшивки, обшивки переборок, настила палубы и элементов набора приняты согласно «Акту технического состояния корпуса по степени износа его отдельных элементов и групп связей», выполненном 29.03.2017г. с учетом годового уменьшения остаточных толщин и замен по ре-

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11

зультатам «Акта...» обшивки днища и борта. Возможность использования «Акта...» 2017г. подтверждена письмом ГУ РРР №07-01.4-2453 от 19.10.2018.

В соответствии с выполненным расчетом Р7011-021-001, фактические значения толщин связей наружной обшивки, переборок, настила палубы и характеристики балок набора, с учетом доработки холостых шпангоутов, удовлетворяют требованиям предъявляемым РРР к судам класса «Р1,2» обновляемым на уровень У2.

В соответствии с чертежом Р7011-021-013 «Конструктивный чертеж подкреплений холостых шпангоутов», на всех холостых шпангоутах корпуса земснаряда, устанавливается равнополочный уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-93.

2.2 Рубка 1-го яруса (Р7011-021-003)

В районе 8-28шп., взамен существующей рубки, на высоте существующей платформы, выше палубы надводного борта на ≈ 555 мм, устанавливается новая рубка 1-ого яруса. Сохраняются только существующие стенки помещения ГРЦ и шахты МО. Существующая платформа сохраняется, только обваривается по периметру с комингсом.

Существующий монтажный вырез в платформе сохраняется.

Стенки рубки выполнены из листовой стали РС А ГОСТ Р52927-2015 ($R_{сн}=235$ МПа) толщиной 4мм, а палубы толщиной 5мм.

В качестве основания рубки 1-ого яруса, за пределами существующей платформы, принимается швеллер 20П ГОСТ 8240-97. Стойки основания из трубы 76x6 ГОСТ 8732-78.

В качестве рамных шпангоутов и стоек рубки 1-ого яруса установлены тавровые сварные балки 5x130/6x60. В плоскости рамных шпангоутов и стоек установлены рамные бимсы и карлингсы – сварные тавровые балки 5x150/6x60.

В качестве холостые стоек переборок и бимсов принят равнополочный уголок 63x63x5 ГОСТ 8509-93.

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12

Для доступа в рубку, для установки трапов, в районе 23-25шп. Пр.Б и ЛБ и в районе 9-10шп. ЛБ, в плоскости основания рубки, устанавливаются специальные площадки Р7011-021-012. Настил площадок выполнен из стали ромб ГОСТ 8568-77, толщиной 5мм, ребра жесткости из уголка 63х63х5, стойки из трубы 57х4.

2.3 Рубка 2-ого яруса (Р7011-021-004)

На палубе рубки 1-ого яруса, с перепуском в нос до 30шп. и в корму до 7шп., установлена рубка 2-ого яруса.

В палубе рубки 2-ого яруса предусмотрен монтажный вырез.

Стенки рубки и палубы выполнены из листовой стали РС А ГОСТ Р52927-2015 ($R_{eH}=235$ МПа) толщиной 4мм.

Шахта машинного отделения выгорожена стальными стенками толщиной 4мм.

В качестве рамных шпангоутов и стоек рубки 1-ого яруса установлены тавровые сварные балки 5х130/6х60. В плоскости рамных шпангоутов и стоек установлены рамные бимсы и карлингсы – сварные тавровые балки 5х150/6х60.

В качестве холостые стоек переборок принят равнополочный уголок 63х63х5 ГОСТ 8509-93, а в качестве холостых бимсов уголок 50х50х5.

Для поддержания рубки 2-ого яруса в оконечностях рубки устанавливаются специальные пиллерсы из трубы 133х6, опирающиеся на существующую главную палубу.

2.4 Фальштруба (Р7011-021-005)

На палубе рубки 2-ого яруса, в районе 16-20шп., в районе монтажного выреза, установлена съёмная фальштруба.

Стенки фальштрубы выполнены из листовой стали РС А ГОСТ Р52927-2015 ($R_{eH}=235$ МПа) толщиной 4мм.

Ребра жесткости фальштрубы из равнополочного уголка 63х63х5.

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13

2.5 Конструктивный чертеж выгородки на 34шп. (P7011-021-010)

В корпусе земснаряда, на 34шп., между существующими продольными переборками устанавливается выгородка, для формирования помещения «Преобразовательная».

Выгородка выполнена из листовой стали РС А ГОСТ Р52927-2015 ($R_{сН}=235$ МПа) толщиной 4мм.

Ребра жесткости фальштрубы из равнополочного уголка 50x50x5.

3 Дельные вещи (P7011-022-003)

3.1 Общие сведения

Выполняется замена окон, внутренних и наружных дверей и трапов во всех новых помещениях, в рубках 1-ого и 2-ого ярусов.

Двери, окна и трапы в корпусе, средней башне и рубке управления - сохраняются существующие.

3.2 Окна

В рубках 1-ого и 2-ого ярусов устанавливаются новые судовые брызгонепроницаемые, открывающиеся наружу окна размером в свету 400x600мм.

3.3 Двери

Для доступа в рубку 1-ого и 2-ого ярусов устанавливаются судовые стальные брызгонепроницаемые двери, размером в свету 1600x600, с иллюминатором.

Для доступа в преобразовательную устанавливается судовые стальные брызгонепроницаемая дверь, размером в свету 1600x600, без иллюминатора.

Для доступа в помещение ГРЩ и шахту машинного отделения устанавливается три судовые одностворчатые внутренние двери класса А-30, с доводчиком, размером в свету 1850x600мм.

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14

Для доступа в каюты устанавливаются судовые одностворчатые внутренние двери, с вентиляционной решеткой и филенкой, размером в свету 1850x600мм.

Для доступа в санитарные, служебно-бытовые помещения и кают-компанию устанавливаются судовые одностворчатые внутренние двери, с вентиляционной решеткой, размером в свету 1850x600мм.

Дверь из кают-компания в камбуз судовая одностворчатая внутренняя, размером в свету 1850x600мм, открывающаяся в обе стороны.

3.4 Трапы

Для доступа в рубку 1-ого яруса по Пр.Б и ЛБ, на специальных площадках устанавливаются четыре трапа 1-р-55°-600x≈560 ГОСТ 26314-98.

На площадке для доступа в камбуз устанавливается трап 1-ф-65°-600x≈560 ГОСТ 26314-98.

Для перехода из рубки 1-ого яруса в рубку 2-ого яруса устанавливается трап 1-р-55°-800x≈2500 ГОСТ 26314-98.

Для аварийного выхода из МО предусматриваются два трапа 2-п-400x≈2060 ГОСТ 26314-98.

3.5 Крышки и горловины

Для аварийного выхода из МО предусматриваются две крышки П-Ф_п Ст 630x630x110/8-8 с 4-мя задрайками с двух сторон ГОСТ 25309-94.

Для доступа в устанавливаемые цистерны отработанного масла, НВ и шлама предусмотрены три горловины В 600x400x6 ГОСТ 2021-90.

3.6 Леерное ограждение (P7011-022-009)

На палубах рубкок 1-ого и 2-ого ярусов предусматривается установка новых поручней и леерного ограждения высотой 1,1м, в полной мере обеспечивающее безопасность членов экипажа.

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15

Леерное ограждение и поручни на главной палубе, средней и носовой башнях сохраняются существующие.

4 Изоляция и зашивка помещений

В рубках 1-ого и 2-ого ярусов предусматривается установка теплозвукоизоляционной противопожарной изоляции Paroc Wired Mat 35AluCoat толщиной 50мм, в районе набора 25мм и зашивки панелями пластиковыми декоративными «Слопласт ТГ» толщиной 5мм, на металлическом обрешетнике. На шахте машинного отделения, платформе над МО и ее комингсе предусмотрена установка Paroc light Marine Navis Slab A-30, толщиной 40мм.

Помещения внутри рубок 1-ого и 2-ого ярусов выгорожены стеновыми панелями, на подволоке предусмотрена установка потолочных панелей.

На полу, в каютах и рубки управления, предусмотрена установка плит теплоизоляционных виброшумопоглощающих. На полу в рубке 1-ого яруса и 2-ого ярусов предусмотрено палубное покрытие Weber floor 4660 Marine Elastic. На полу рубки 1-ого яруса, для изоляции, палубное покрытие Weber предусмотрено с гравием керамзитным.

Предусматривается замена изоляции и зашивки в рубке управления. Предусмотрена изоляция Paroc Wired Mat 35AluCoat толщиной 50мм и зашивки панелями пластиковыми декоративными «Слопласт ТГ» толщиной 5мм.

5 Судовые устройства и снабжение

5.1 Общие сведения

Судовые устройства выбраны в соответствии с требованиями части III, ПСВП, Правил РРР, согласно Р7011-022-001 «Расчет судовых устройств».

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		16

5.2 Якорное устройство (P7011-022-005)

Предусматривается замена существующего якорного механизма и устройств (шпиля, якорной цепи, якоря, стопора фрикционного якорной цепи и устройства отдачи коренного конца цепи).

На земснаряде в кормовой оконечности предусмотрена установка нового якорно-швартовного шпиля GMP-19, якоря Л-200 ГОСТ 8497-78, якорной цепи 19-2/26-2-52 ГОСТ 228-79, стопора Ф-I-19 Пр. ОСТ5Р.2539-2001 и УКЦ1-(19-22)-230 ОСТ5Р.2272-87.

Существующий цепной ящик переноситься на новое место, в соответствии с документацией P7011-022-005 «Якорное устройство». Палубный клюз сохраняется существующий.

5.3 Швартовное и буксирное устройство (P7011-022-004)

Предусматривается замена существующего швартовного устройства (кнехтов, канатов).

На земснаряде устанавливается 4 швартовных кнехта I Б-178 ГОСТ 11265-73 (52-54шп. и 25-27шп. по ЛБ и Пр.Б) и 4 швартовных кнехта I Б-219 ГОСТ 11265-73 (1-2шп. и 68-70шп. по ЛБ и Пр.Б). Кнехты I Б-219 устанавливаемые в оконечностях допускается использовать как буксирные.

Предусматривается снабжение тремя стальными швартовными канатами 15-Г-I-Ж-Н-1770 ГОСТ7668-80, длиной 21, 41 и 61м.

5.4 Мачтовое устройство (P7011-022-006)

На земснаряде предусматривается установка нового мачтового устройства.

Новая заваливающаяся мачта устанавливается взамен старой мачты на том же месте, в ДП на специальной площадке на средней башне.

Конструкция мачты выполнена из стальных труб 75x5 и 63x5 ГОСТ 8734-75.

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		17

Тентовые сигнально-отличительные огни устанавливаются на палубе рубки 2-ого яруса в районе 8шп. ЛБ и Пр.Б и на носовой башне рубки управления, на новых стойках из труб 42х4 и 32х4 ГОСТ 8734-75.

5.5 Сигнальные средства (P7011-022-002)

Земснаряд снабжается новыми сигнально-отличительными фонарями:

- фонарь круговой белого огня - 1 шт.;
- фонарь круговой зеленого огня - 5 шт.;
- фонарь круговой красного огня - 4 шт.;
- фонарь круговой подвесной красного огня – 3шт;
- фонарь круговой подвесной белого огня – 1шт.

Дневные сигнальные знаки:

- шар черный I-600 - 4 шт.;
- флаг сигнальный (щит) «А» бело-синий 0,5х0,5 м -1 шт.;

Звуковые средства:

- колокол латунный 325 -1 шт.;
- тифон электрический ZETFON 300/310 DC.

5.6 Грозозащитное устройство (P7011-022-008)

Грозозащитное устройство выполнено в соответствии с P7011-601-007 «Расчет грозозащиты».

Молниеотводы из прутка 18 ГОСТ 2590-2006, с жесткостями из труб, устанавливаются:

- в ДП на крыше носового грузового крана;
- в ДП на мачте 44шп.;
- в ДП на задней стенке фальштрубы, на 15-16шп.;
- на кормовой стенке рубки 2-ого яруса, на 7шп.

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		18

5.7 Грузоподъемные устройства

Носовой и кормовой грузовые краны после выполнения дефектации ремонта сохраняются существующие с заменой оборудования и такелажа по результатам дефектации.

5.8 Спасательные устройства и рабочая шлюпка (P7011-022-007)

Выполняется установка новых индивидуальных спасательных средств, в соответствии с требованиями Правил РРР и замена существующей шлюпки рабочей.

На земснаряде предусмотрена установка 4-х спасательных кругов КС-01 ГОСТ19815-74. Спасательные круги установлены на леерном ограждении, на главной палубе и на тентовой палубе по ЛБ и Пр.Б. Один из кругов, снабжен линем выкидным плавучим СП-16, длиной 30м. Один из кругов, снабжен бумом светящимся типа БС-2.

В судовом снабжении предусмотрено 16 спасательных жилета типа II ГОСТ 22336-77, два в МО, два в рубке управления и 12 в каютах.

5.9 Снабжение и оборудование помещений

5.9.1 Снабжение

Предусмотрена замена всего станочно-слесарного оборудования мастерской (токарного станка, сверлильного станка, верстаков, слесарного оборудования, шкафов) на аналогичное.

В соответствии с требованиями Правил РРР земснаряд снабжается аварийным, навигационным, навигационно-сигнальным противопожарным и дополнительным снабжением, в соответствии с ведомостью P7011-028-001.

Предусмотрена снабжение земснаряда всем необходимым хозяйственным инвентарем, в соответствии с ведомостью P7011-020-012.

5.9.2 Оборудование помещений

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		19

Предусмотрено снабжение жилых и общественных помещений для экипажа, помещений пищеблока, санитарно-бытовых и санитарно-гигиенических помещений необходимой мебелью, сантехникой и оборудованием в соответствии с требованиями СанПин, в соответствии с ведомостью Р7011-023-003.

6 Технологическое оборудование

6.1 Лебедки рабочих устройств

Предусмотрена замена следующих лебедок:

- Лебедка лоткоподъемная – (2шт)

- тяговое усилие 1,12т;
- скорость навивки канат 0,27м/с;
- диаметр каната 10мм;
- канатоемкость 30м

- Лебедка станова́я – (1шт)

- тяговое усилие 8,0т;
- при скорости навивки канат 0,08м/с;
- тяговое усилие 3,5т;
- при скорости навивки канат 0,4м/с;
- диаметр каната 24мм;
- канатоемкость 600м;
- тормоз ТКГ-200.

С муфтой свободного хода, тросоукладчиком, ленточным тормозом.

- Лебедка папильонажная – (4шт)

- тяговое усилие 6,3т;
- при скорости навивки канат 0,1-0,16м/с;
- тяговое усилие 2,0т;
- при скорости навивки канат 0,2-0,33м/с;
- диаметр каната 22мм;
- канатоемкость 300м;

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		20

С муфтой свободного хода, тросоукладчиком, ленточным тормозом.

- Лебедка перекидки грунтового клапана с приводом – (1шт)

- тяговое усилие 1,1т;
- скорость навивки канат 0,17м/с;
- диаметр каната 12мм;
- канатоемкость 20м

- Лебедка рамоподъемная – (1шт)

- тяговое усилие 7,0т;
- при скорости навивки канат 0,23м/с;
- диаметр каната 31мм;
- канатоемкость 200м;
- тормоз ТКГ-300

С тросоукладчиком.

Основные характеристики лебедок всех заменяемых лебедок сохраняются без изменений.

Существующие направляющие блоки, кипы и ролики, такелажное снабжение тросов лебедок и защитных кожухов, якоря – сохраняются.

Выполняется установка дополнительно 4-х планок киповых четырехроликовых, для направления тросов папильонажных лебедок.

В связи с изменениями габаритных размеров лебедок становой, папильонажных и рамоподъемной, их установка предусматривается на новые фундаменты.

Лебедки перекидки грунтового клапана с приводом и лоткоподъемных устанавливаются на существующие фундаменты.

Канаты рамоподъемной, папильонажных и становой лебедок предусмотрены новые. Канаты остальных лебедок сохраняются существующие.

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		21

6.2 Черпаковое устройство с приводом

Черпаковое устройство с приводом сохраняется существующее, выполняется его ремонт. При этом произведена замена существующего приводного электродвигателя черпакового устройства на электродвигатель постоянного тока марки ДЭ-816. Новый электродвигатель полностью идентичен существующему.

7 Системы судовые

7.1 Общие сведения по системам

На земснаряде заменяются полностью (с заменой трубопроводов и оборудования) следующие системы:

- водотушения;
- балластно-осушительная система;
- сбора и выдачи нефтесодержащих вод (НВ) и шлама с дополнительной установкой сепаратора НВ и шламового насоса;
- бытового водоснабжения забортной водой;
- бытового водоснабжения питьевой водой;
- сбора и выдачи сточных вод с дополнительной установкой станцией очистки сточных вод;
- сжатого воздуха (при этом предусмотрен демонтаж трубопроводов запуска дизель-генераторов);
- водяного отопления;
- вентиляции.

Земснаряд оборудуется следующими дополнительными системами:

- объёмного аэрозольного тушения
- воздушных и измерительных труб;
- шпигатов,
- кондиционирования.

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		22

Материалы, толщины стенок, арматура систем соответствуют требованиям Правил РРР, 2015г.

Трубопроводы надежно закрепляются подвесками. Для защиты от коррозии в необходимых случаях трубопроводы имеют антикоррозионное покрытие. Арматура и палубные втулки на палубе снабжаются отличительными планками с соответствующими надписями. В местах проходов трубопроводов через водогазонепроницаемые переборки и палубы устанавливаются переборочные стаканы, приварыши и вварыши.

Все трубопроводы в цехе подвергаются гидравлическому испытанию на прочность, а после монтажа на судне системы испытываются на плотность.

После сборки и испытаний, трубопроводы окрашиваются в соответствии с ведомостью окраски судна.

Устанавливаются и заменяются на новые механизмы и оборудование, обслуживающие судовые системы, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Наименование механизма и его назначение	Колич.	Тип или марка механизма	Краткая характеристика	Наименование системы	Примеч.
Котел водогрейно-отопительный на дизельном топливе	1	Kiturami KSO-50	Q = 58,1кВт/ч	отопление гор. водоснабжение	
Воздушный компрессор поршневой электрический	1	КВД-Г	Q=10 м ³ /ч; P=6,0МПа	сжатый воздух	
Электронасос вертикальный самовсасывающий центробежный	1	НЦВС 100/30А	Q=100 м ³ /ч; P=0,3МПа	балластно-осушительная	
Электронасос вертикальный самовсасывающий центробежный	1	НЦВС 40/20М	Q=40 м ³ /ч; P=0,2МПа	балластно-осушительная	
Электронасос вертикальный центробежный	1	1НЦВ 40/65Б	Q=40 м ³ /ч; P=0,65МПа	водопожарная	
Электронасос горизонтальный самовсасывающий центробежный	1	ЦВС 4/40	Q=4 м ³ /ч; P=0,4МПа	нефтедержащих вод	

Электронасос горизонтальный шестеренный	1	НМШФ2-40-1,6/4Б-13	Q=1,6 м ³ /ч; P=0,4МПа	топливная	
Электронасос горизонтальный самовсасывающий центробежный	1	1ФС-12,5/20	Q=12,5 м ³ /ч; P=0,2МПа	сточных вод	
Электронасос горизонтальный центробежный	1	НЦГ 1/10	Q=1 м ³ /ч; P=0,1МПа	охлаждения компрессора	
Насос ручной	1	РН-32	Q=1,25 м ³ /ч; P=0,3МПа	топливная	
Насосная станция с накопительным баком	1	Grundfos JP 5/60	Q=3,5 м ³ /ч; P=0,4МПа	питьевой воды	
Насосная станция с накопительным баком	1	Grundfos JP 5/60	Q=3,5 м ³ /ч; P=0,4МПа	заборной воды	
Станция приготовления питьевой воды	1	Ultra Pur 800-2	Q=120л/ч	питьевой воды	
Станция очистки сточных вод	1	ECOmar 6	Q=2,3 м ³ /сут	сточных вод	
Станция очистки нефтесодержащих вод	1	OWS-COM - 0,5	Q=0,5 м ³ /ч	нефтесодержащих вод	
Электронасос винтовой горизонтальный	1	АН ИВ 6/5-2/5К-3	Q=2 м ³ /ч; P=0,5МПа	нефтесодержащих вод (отработанного масла и шлама)	
Установка обеззараживания воды	1	ОДВ-5-4	Q=4,0 м ³ /ч	питьевой воды	
Электронасос циркуляционный	1	Wilо-Top-Z 25/10 EM	Q=4,6 м ³ /ч; P=1,0МПа	питьевой воды	
Электронасос циркуляционный	1	Wilо-Top-Z 20/4 EM	Q=3,9 м ³ /ч; P=1,0МПа	отопления	

7.2 Система водотушения (P7011-025-012)

Новая система водотушения предусматривается для:

- подачи заборной воды к пожарным кранам;
- подачи заборной воды в цистерну сбора сточных вод для обмыва и взбухания осадков и на промывку трубопроводов выдачи сточных вод.

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		24

Система обслуживается одним пожарным электронасосом 1НЦВ40/65Б , производительностью 40 м3/ч при давлении 0,65МПа, расположенным в помещении вспомогательного оборудования в районе 22...24шп.

Электронасос водотушения забирает воду из кингстонной магистрали через запорный клапан DN65. Заборная вода подается через запорную арматуру по трубопроводам Ø89x4мм к пожарным кранам для тушения возгорания и на промывку и взбучивание цистерны сточных вод и промывку трубопроводов выдачи сточных вод по трубопроводам Ø57x4мм.

Пожарные краны располагаются из расчета подачи не менее двух струй воды к любому возможному очагу пожара.

Диаметр пожарных рожков и шлангов DN50. Земснаряд оборудуется шлангами длиной по 20м на открытой палубе и длиной 10м в помещении вспомогательного оборудования.

Пожарные рожки, шланги и стволы соединяются при помощи соединительных головок.

Система снабжается сливными пробками в нижних частях трубопроводов.

Для изготовления трубопроводов используются трубы ГОСТ8732-78 и ГОСТ8734-75, сталь марки В10.

Запорная и присоединительная арматура в соответствии с действующими стандартами, с сертификатами РРР.

7.3 Система объёмного аэрозольного пожаротушения (Р7011-152-003)

Земснаряд оборудуется стационарной системой аэрозольного объёмного тушения (АОТ) для тушения пожара в машинном отделении, в помещении вспомогательных механизмов, мастерской и в помещении приготовления пресной воды. Для тушения пожара в машинном отделении устанавливаются 3 генераторов СОТ-1М, в помещении вспомогательных механизмов устанавливаются 2 генераторов СОТ-1М, мастерской устанавливаются 2 генераторов СОТ-1М и в по-

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		25

мещении приготовления пресной воды устанавливаются 3 генераторов СОТ-1Мпо ТУ-4854-007-16411509-94.

Управление тушением возгорания осуществляется из рубки управления со щита управления и сигнализации. При запуске генераторов обеспечивается автоматическая задержка времени срабатывания, в течение которой в защищаемых помещениях действует звуковая и световая сигнализация предупреждения с одновременным отключением вентиляции.

7.4 Система балластно-осушительная (Р7011-025-009)

Земснаряд оборудуется новой балластно-осушительной системой для осушения помещений трюма и перекачки балласта.

Система обслуживается двумя стационарными электронасосами НЦВС100/30А, производительностью 100м³/ч, при давлении 0,3МПа и НЦВС40/20М, производительностью 40м³/ч, при давлении 0,2МПа Электронасосы устанавливаются в помещении вспомогательных механизмов и являются взаимозаменяемыми.

Балластно-осушительные электронасосы осушают ахтерпик, сухие отсеки №1-2 Пр.Б и ЛБ, форпик Пр.Б и ЛБ, ахтерпик, помещение приготовления пресной воды через патрубки Ø57х4мм, оборудованные невозвратно-запорными клапанами и приемными сетками. Управление осушением этих помещений осуществляется из трюма соответствующих помещений. Приемные патрубки системы осушения помещений каждого борта подсоединяются к магистрали Ø133х5мм.

Помещение ахтерпика осушаются балластно-осушительными электронасосами через патрубки Ø57х4мм, конец которого оборудован невозвратно-приемным клапаном и приемной сеткой. Управление осушением ахтерпика осуществляется из машинного отделения через невозвратно-запорный клапан.

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		26

Сброс воды осуществляется непосредственно за борт через невозвратно-запорный клапан DN100, расположенный в помещении вспомогательного оборудования по ЛБ.

Аварийное осушение машинного отделения осуществляется балластно-осушительным насосом НЦВС100/30А через приемный отросток Ø133x5мм с невозвратно-запорным клапаном, который опломбируется в закрытом положении.

Балластно-осушительные электронасосы используются также для балластирования земснаряда. Судно оборудовано двумя балластными цистернами, расположенными в районе 0...7шп. по каждому борту. Балластно-осушительные электронасосы забирают воду из кингстонной магистрали через запорный клапан DN125. Забортная вода подается через двухклапанную коробку по трубопроводам Ø133x5мм с переходом на Ø133x8мм для прохода через топливные цистерны в балластные цистерны Пр.Б и ЛБ.

Осушение балластных отсеков производится теми же электронасосами по трубопроводам Ø133x5мм через двухклапанную коробку. Вода сбрасывается за борт через невозвратно-запорный клапан DN100, установленный на приварыше.

При помощи балластно-осушительных электронасосов предусматривается обмыв черпакового устройства на главной палубе в в районе 46-47шп.

Система оборудуется запорной арматурой. Для очистки забортной воды от мусора на кингстонной магистрали устанавливаются фильтры забортной воды.

Балластные отсеки оборудованы горловинами для доступа и очистки, воздушными и измерительными трубами.

Для изготовления трубопроводов используются трубы ГОСТ8732-78 и ГОСТ8734-75, сталь марки В10.

Запорная и присоединительная арматура в соответствии с действующими стандартами, с сертификатами РРР.

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		27

7.5 Система сбора и выдачи нефтесодержащих вод и отработанного масла (P7011-025-010)

Земснаряд оборудуется новой системой сбора и выдачи нефтесодержащих вод (НВ) и отработанного масла, предназначенной для осушения машинного отделения, помещения вспомогательного оборудования и мастерской в цистерну НВ объемом 1,2м³, расположенную в помещении вспомогательного оборудования в районе 20...24шп. по ЛБ, а также для выдачи НВ из цистерны на палубу для последующей сдачи на судно-сборщик или в специальные береговые очистные сооружения.

Система обслуживается электронасосом ЦВС4/40, производительностью 4 м³/ч при давлении 0,4МПа, который устанавливается в помещении вспомогательного оборудования в районе 16...18шп. по ЛБ. Насос собирает НВ через грязевые коробки и перекачивает их по трубопроводу Ø45x3мм в цистерну НВ. В машинном отделении установлены два приемника НВ, остальные помещения оборудованы по одному приемнику.

Выдача из цистерны НВ осуществляется тем же электронасосом через патрубок выдачи на главной палубе в районе 28...29шп. по ДП в береговые очистные сооружения или на судно-сборщик. На трубопроводе выдачи НВ устанавливается запорный клапан, который опломбирован в закрытом положении.

Патрубок выдачи на главной палубе оборудуется фланцем международного образца с фланцем-заглушкой. Место выдачи огорожено приварным комингсом для предотвращения возможных утечек.

Цистерна НВ оборудуется:

- горловиной для доступа и очистки цистерны;
- измерительной трубой, выведенной на главную палубу с измерительным футштоком;
- воздушной трубой Ø57x4мм, выведенной на главную палубу и оборудованной головкой с пламяпрерывающей сеткой и поплавковым клапаном;
- датчиками о заполнении цистерны на 80% и на 10%.

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		28

С целью увеличения автономности плавания по нефтесодержащим водам система оборудуется станцией очистки нефтесодержащих вод « OWS-COM - 0,5» производительностью 0,5м³/ч, расположенным в помещении вспомогательного оборудования в районе 14...16шп..

Станция очистки осуществляет забор нефтесодержащих вод из цистерны НВ, их очистку и сброс очищенной воды по трубопроводу Ø32x3мм за борт. Запорный клапан, установленный на трубопроводе сброса за борт очищенной воды, опломбирован в закрытом положении. Шлам из сепаратора отводится по трубопроводу Ø25x3мм в цистерну шлама объемом 0,4м³.

Шлам, из цистерны шлама при помощи электронасоса отработанного масла ишлама АН-1В 6/5-2/5К-3, производительностью 2м³/ч при давлении 0,5МПа, по трубопроводу Ø45x3мм подается к месту выдачи на главной палубе в районе 28...29шп.

При замене масла в дизель-генераторах, электронасос отработанного масла и шлама откачивает отработанное масло из картеров дизелей по трубопроводу Ø32x3мм в цистерну отработанного масла объемом 1,0м³ и после тем же электронасосом осуществляется выдача отработанного масла на главную палубу к патрубку выдачи в районе 28...29шп.

Нефтесодержащие воды, шлам и отработанное масло сдается для дальнейшей переработки на суда-сборщики или береговые очистные сооружения.

Электронасос отработанного масла и шлама устанавливается в помещении вспомогательного оборудования в районе 18...22шп.

Цистерна шламовая оборудуется:

- горловиной для доступа и очистки цистерны;
- измерительной трубой и измерительным футштоком;
- воздушной трубой Ø57x4мм, выведенной на главную палубу и оборудованной головкой с пламяпрерывающей сеткой и поплавковым клапаном;
- датчиком о заполнении цистерны на 80%.

Цистерна отработанного масла оборудуется:

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		29

- горловиной для доступа и очистки цистерны;
- измерительной трубой и измерительным футштоком;
- воздушной трубой Ø57x4мм, выведенной на главную палубу и оборудованной головкой с пламяпрерывающей сеткой и поплавковым клапаном;
- датчиком о заполнении цистерны на 80%.

Для изготовления трубопроводов используются трубы ГОСТ8734-75, сталь марки В10.

Запорная и присоединительная арматура в соответствии с действующими стандартами, с сертификатами РРР.

7.6 Система воздушных и измерительных труб (Р7011-025-011)

Земснаряд оборудуется новой системой воздушных и измерительных труб.

Встроенные и вкладные цистерны оборудуются воздушными трубами, выведенными на открытую палубу. Воздушные трубы цистерн, заполняемых нефтепродуктами, оборудуются головками с поплавковыми клапанами и пламяпрерывающими сетками.

Воздушная труба от цистерны сточных вод выведена на крышу надстройки по правому борту и оборудуется воздушной головкой с поплавковым клапаном и пламяпрерывающей сеткой.

Балластные отсеки, цистерны заборной воды, кингстонные ящики оборудуются воздушными трубами с воздушными головками с поплавковым клапаном и предохранительной сеткой. Цистерна питьевой воды оборудуется головкой с поплавковым клапаном к воздушной трубе.

Для измерения уровня жидкости в балластных отсеках, цистерне запаса топлива используются измерительные трубы, которые выведены на главную палубу. На главной палубе измерительные трубы оборудованы приварными палубными втулками с пробкой-заглушкой. Нижний конец измерительной трубы имеет вырезы и приварную заглушку.

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		30

Цистерны переливного и сточного топлива оборудуются измерительными трубами с самозапорными клапанами, выведенными над настилом машинного отделения.

Цистерна питьевой воды, цистерна запаса масла, цистерна отработанного масла, цистерна расходного топлива, оборудуются указательными колонками.

Комингсы воздушных труб на главной палубе имеют высоту не менее 250мм.

Все цистерны оборудованы горловинами для доступа и обслуживания.

Для изготовления трубопроводов используются трубы ГОСТ8732-78 и ГОСТ8734-75, сталь марки В10.

Запорная и присоединительная арматура в соответствии с действующими стандартами, с сертификатами РРР.

7.7 Система бытового водоснабжения забортной водой (Р7011-025-014)

Земснаряд оборудуется новой системой водоснабжения забортной водой.

Система обслуживается насосной станцией забортной воды Grundfos JP 5/60, производительностью 3,5м³/ч при давлении 0,4МПа, которая расположена в помещении приготовления пресной воды по ЛБ.

Насосная станция забирает из кингстонной магистрали воду и подает ее по трубопроводу 25х3,2мм к санузлу главной палубы, санузлам жилых помещений палубы надстройки. Также вода подается к станции очистки сточных вод и для промывки к станции очистки нефтесодержащих вод.

Работа системы бытового водоснабжения забортной водой автоматизирована средствами, поставляемыми в комплекте с насосной станцией.

Для изготовления трубопроводов используются трубы ГОСТ3262-75 и ГОСТ8734-75, сталь марки В10.

Запорная и присоединительная арматура в соответствии с действующими стандартами, с сертификатами РРР.

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		31

7.8 Система бытового водоснабжения питьевой водой (P7011-025-013)

Земснаряд оборудуется новой системой водоснабжения питьевой водой, состоящей из:

- цистерны запаса питьевой воды объемом $V=3,0\text{м}^3$, расположенной в помещении приготовления пресной воды;
- насосной станции питьевой воды Grundfos JP 5/60, производительностью $3,5\text{м}^3/\text{ч}$ при давлении $0,4\text{МПа}$, расположенной в помещении приготовления пресной воды;
- станции приготовления питьевой воды Ultra Pur 800-2, производительностью $120\text{л}/\text{ч}$, расположенной в помещении приготовления пресной воды;
- системы трубопроводов для подачи питьевой воды к умывальникам, душам, мойкам и на камбуз, к различному санитарно-бытовому оборудованию и на заполнение системы отопления.

Цистерна запаса питьевой воды оборудована горловиной для доступа и обслуживания, запорной арматурой, воздушной трубой, указательной колонкой для измерения уровня.

Прием питьевой воды в цистерну запаса осуществляется закрытым способом через специальные патрубки, расположенные на главной палубе.

Для приготовления питьевой воды из забортной, земснаряд оборудуется станцией приготовления питьевой воды (СППВ). Вода для очистки, фильтрации и обеззараживания поступает к станции по трубопроводу $\text{Ø}20\times 2,8\text{мм}$ кингстонной магистрали.

После всех операций в СППВ, вода подается в цистерну запаса питьевой воды по трубопроводу $\text{Ø}10\times 2,8\text{мм}$, а неочищенная вода по трубопроводу $\text{Ø}25\times 3,2\text{мм}$ через невозвратно-запорный клапан сбрасывается за борт.

Насосная станция забирает питьевую воду из цистерны питьевой воды и подает по трубопроводам $\text{Ø}25\times 3,2\text{мм}$ к потребителям. Подвод к потребителям выполнен через запорную арматуру и гибкие соединения. Насосная станция

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		32

питьевой воды работает в автоматическом режиме: включается автоматически при давлении в баке 0,2-0,22МПа и отключается при 0,35-0,4МПа.

Для обеззараживания воды перед подачей ее потребителям в системе предусматривается установка обеззараживания воды ОДВ-5-4, в основе работы которой заложен принцип УФ-обеззараживания.

Для приготовления горячей воды на земснаряде используются водогрейно-отопительный котел который устанавливается в мастерской. Для поддержания постоянно высокой температуры горячей воды в системе, и, следовательно, сокращения расхода воды по судну, предусматривается кольцевой трубопровод, расположенный в надстройке. Циркуляцию горячей воды в системе обеспечивает циркуляционный насос WILO-TOP-Z 25/10 EM, производительностью 4,6м³/ч и рабочим давлением 1,0МПа.

Для изготовления трубопроводов, проложенных в трюме, используются трубы ГОСТ3262-75, ГОСТ8732-78 и ГОСТ8734-75, сталь марки В10. Для изготовления трубопроводов, проходящих в помещениях выше главной палубы, используются полипропиленовые трубы.

Запорная и присоединительная арматура в соответствии с действующими стандартами, с сертификатами РРР.

7.9 Система сбора и выдачи сточных вод (P7011-025-015)

Земснаряд оборудуется новой системой сбора и выдачи сточных вод, предназначенной для сбора сточных вод (СВ) от потребителей, очистки сточных вод и сброса за борт очищенных сточных вод, а также выдачи неочищенных СВ в береговые очистные сооружения или судно-сборщик.

На земснаряде в машинном отделении установлена цистерна сбора сточных вод вместимостью 1,5м³, станция очистки сточных вод и электронасос выдачи СВ.

Система предназначена для слива сточных вод от унитазов и систему слива хозяйственно-бытовых вод от умывальников и шпигатов. Слив сточных и

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		33

хозяйственно-бытовых вод осуществляется гравитационным способом по трубопроводам из полипропиленовых труб.

Магистральные трубопроводы выполнены из труб $\varnothing 108 \times 4$ мм.

Для выдачи СВ на внесудовые водоохраные средства или береговые очистные сооружения земснаряд оборудован электронасосом сточных вод 1ФС12,5/20 производительностью $12,5 \text{ м}^3/\text{ч}$ при давлении 0,2 МПа.

Патрубок выдачи СВ $\varnothing 45 \times 3$ мм, которые расположены на главной палубе по Пр.Б, оснащен фланцем международного образца с фланцем-заглушкой. Трубопровод выдачи СВ оборудован запорной арматурой, опломбированной в закрытом положении.

Цистерна сбора сточных вод оборудована горловиной для доступа и обслуживания, запорной арматурой, сигнализацией уровня 80% заполнения и воздушной трубой, выведенной выше главной палубы. Воздушная труба оборудована воздушной головкой.

С целью увеличения автономности плавания по сточным водам система оборудуется станцией очистки сточных вод ЕСОmag 6, производительностью $2,3 \text{ м}^3/\text{сут}$. Очищенные сточные воды по трубопроводу $\varnothing 38 \times 3$ мм сбрасываются за борт через невозвратно-запорный клапан, опломбированный в закрытом положении.

Промывка цистерны сбора сточных вод, трубопроводов выдачи сточных вод и взбучивание осадков производится подачей воды от водопожарной системы.

Для изготовления трубопроводов используются трубы ГОСТ8734-75, сталь марки В10 и трубы из полипропилена.

Запорная и присоединительная арматура в соответствии с действующими стандартами, с сертификатами РРР.

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		34

7.10 Система сжатого воздуха (P7011-025-008)

Земснаряд оборудуется новой системой сжатого воздуха.

Новая система сжатого воздуха на земснаряде предназначена для продувания приёмных решеток кингстонных ящиков, обеспечения работоспособности станции очистки НВ, подвода сжатого воздуха в мастерскую для хозяйственных нужд.

При помощи воздушного электрокомпрессора КВД-Г, производительностью 10м³/ч и рабочим давлением 6,0 МПа, происходит пополнение баллона сжатого воздуха емкостью 80л.

На баллоне устанавливается предохранительный клапан. На трубопроводах, подводящих воздух к потребителям, устанавливаются соответствующие редукционные и предохранительные клапаны.

Для изготовления трубопроводов используются трубы ГОСТ8734-75, сталь марки В10.

Запорная и присоединительная арматура в соответствии с действующими стандартами, с сертификатами РРР.

7.11 Система отопления (P7011-025-018)

Земснаряд оборудуется новой системой отопления, предназначенной поддержания положительной температуры в помещениях.

На земснаряде в мастерской устанавливается водогрейно-отопительный котел Kiturami KSO 50 производительностью 58,1кВт и циркуляционный насос Wilo-Top-Z 20/4 EM производительностью 3,9м³/ч при давлении 1,0МПа.

В отапливаемых помещениях устанавливаются водяные радиаторы Radena 350 шестисекционные и двухсекционные в соответствии с расчетом отопления. Для избежания гидравлических ударов в системе, предусматривается закрытый расширительный бак расположенный в мастерской.

Заполнение системы отопления предусматривается от системы водоснабжения питьевой водой.

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		35

В период зимнего отстоя необходимые помещения для проживания и обслуживания отапливаются электронагревательными приборами с питанием от берега

Для изготовления трубопроводов используются трубы ГОСТ8734-75, сталь марки В10 и трубы из полипропилена.

Запорная и присоединительная арматура

7.12 Система шпигатов (P7011-025-003)

Земснаряд оборудуется системой шпигатов для осушения открытых палуб.

Вода с открытых палуб, а также надстроек и рубок, не имеющих водонепроницаемых дверей, сливается непосредственно через шпигаты за борт по трубопроводам Ø57x4мм проложенным к нижерасположенным палубам. Сливной трубопровод от верхней части кожуха дымовой трубы выводится на открытую палубу. Шпигаты на открытых палубах размещены из условия исключения застойных зон.

7.13 Система вентиляции (P7011-025-002)

Предусматривается новая система вентиляции МО, помещения вспомогательных механизмов и мастерской, сухих отсеков и помещений рубки 1-ого и 2-ого ярусов.

Система вентиляции выполнена в соответствии с выполненным расчетом P7011-025-001 «Расчет вентиляции».

В машинном отделении, помещении вспомогательных механизмов и мастерской предусматривается искусственный приток воздуха, при помощи вентилятора осевого судового ВОС 100/10-1.1 и естественной вытяжкой, при помощи шести крышек вентиляционных Ду500, установленных в фальштрубе.

Для вытяжки из камбуза предусмотрен осевой судовой вентилятор ВОС 10/2,5-1.1, вытяжки при помощи вентиляционных крышек.

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		36

Для притока в помещение «Преобразовательное» предусмотрен осевой судовой вентилятор ВОС 10/2,5-1.1, вытяжки при помощи дефлекторных головок.

Для притока воздуха в каютах предусмотрен радиальный вентилятор РСС 10/10-1.1, вытяжка через решетки в дверях.

Вентиляция остальных помещений и отсеков – естественная.

В жилых каютах, на камбузе, кают-компани/столовой, в помещении «Преобразовательная» и в рубке управления предусматривается установка кондиционеров.

8 Энергетическая установка

Энергетическая установка на земснаряде заменяется на новую. Кроме того, по согласованию с Заказчиком, изменён состав энергетической установки.

Новая энергетическая установка располагается в МО и мастерской. Расположение механизмов и оборудования, прокладка труб и электротрасс в МО выполняются с учетом удобства и безопасности управления и их обслуживания.

Новая энергетическая установка состоит из:

- дизель-генератора ДГ315-2А.Р-400 мощностью 315кВт с электростартерным пуском расположенного в машинном отделении для работающего в режиме добычи

– дизель-генератора ДГ75-2А.Р-400 мощностью 75кВт с электростартерным пуском расположенного в машинном отделении для работы во всех остальных режимах.

– водогрейно-отопительный котел Kiturami KSO 50 производительностью 58,1кВт работающий на дизельном топливе расположенный в мастерской предусматривается для системы водяного отопления и горячего водоснабжения.

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		37

9 Системы энергетической установки

9.1 Система топливная (P7011-024-001)

Существующая система и оборудование обслуживающее систему заменяются, проходы через переборки и палубы глушатся.

На земснаряде предусматривается топливная система, предназначенная для приёма, перекачки и выдачи топлива, подвода топлива к дизель-генераторам и водогрейно-отопительному котлу работающему на дизельном топливе.

Вид топлива – дизельное ГОСТ305-2013 с температурой вспышки паров более 60°C.

В состав системы входят:

- цистерна основного запаса топлива вместимостью 20,75м³ ЛБ;
- цистерна основного запаса топлива вместимостью 20,75м³ Пр.Б; – цистерна расходного топлива вместимостью 0,8м³ расположенная в районе 16...18шп.;
- цистерна переливного топлива вместимостью 0,5м³;
- топливоперекачивающий насос;
- насос ручной топливоперекачивающий;
- трубопроводы и арматура.

Цистерны основного запаса топлива расположены в трюме в районе 0...7шп. ЛБ и Пр.Б. Цистерна расходного и переливного топлива находятся в машинном отделении.

Топливоперекачивающий электронасос НМШФ2-40-1,6/4Б-13, производительностью 1,6м³/ч, при давлении 0,4МПа и топливоперекачивающий ручной насос устанавливается в машинном отделении по ЛБ.

Прием в цистерну основного запаса топлива осуществляется закрытым способом через устройства приёма топлива международного образца DN80, установленные на главной палубе по ЛБ и Пр.Б.

Цистерны основного запаса топлива оборудована трубами наполнения Ø89х4мм, патрубками расходными Ø38х3мм, датчиками 95% и 98% заполнения.

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		38

Цистерна расходного топлива оборудована трубой наполнения $\varnothing 38 \times 3$ мм, трубой перелива $\varnothing 45 \times 3$ мм, патрубками расхода $\varnothing 22 \times 2$ мм для дизель-генераторов и для водогрейно-отопительного котла. Также цистерна расходного топлива оборудуется двумя датчиками уровня для автоматики. На цистерне расходного топлива на разборных патрубках установлены на приварышах быстрозапорные клапаны с тросиковыми приводами. Приводы выведены на главную палубу.

Заполнение цистерны расходного топлива осуществляется ручным топливоперекачивающим насосом или топливоперекачивающим электронасосом из цистерн основного запаса топлива. Из цистерны расходного топлива, навешенные на дизелях топливные насосы, забирают топливо через сдвоенные топливные фильтры с переключающими устройствами. Отсечное топливо отводится в трубопровод подачи топлива через невозвратно-запорные клапаны.

Системой предусматривается зачистка цистерн основного запаса топлива с выдачей топливоперекачивающим насосом на главную палубу к месту выдачи для сдачи на судно-сборщик. Место выдачи топлива огорожено приварным комингсом, а патрубков выдачи имеет фланец международного образца и фланец-заглушку.

Сбор сточного топлива от оборудования из поддонов осуществляется в цистерну сточного топлива, откуда топливоперекачивающим ручным насосом сдается в береговые сооружения или на судно-сборщик.

Перелив топлива из цистерны расходного топлива осуществляется в цистерну переливного топлива по трубопроводам $\varnothing 45 \times 3$ мм. Топливо из цистерны переливного топлива перекачивается топливоперекачивающим насосом в цистерну расходного топлива.

Для изготовления трубопроводов используются трубы ГОСТ 8732-78 и ГОСТ 8734-75, сталь марки В10.

Запорная и присоединительная арматура в соответствии с действующими отраслевыми стандартами, с сертификатами РРР.

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		39

9.2 Система охлаждения (P7011-024-002)

Существующая система и оборудование, обслуживающее систему, заменяются, проходы через переборки и палубы глушатся.

Предусматривается новая двухконтурная система охлаждения дизель-генераторов. Внутренний контур пресной воды каждого из двигателей охлаждается забортной водой внешнего контура, подводимой к двигателям от кингстонной магистрали.

Подвод забортной воды к дизель-генератору мощностью 315кВт, вода поступает по трубопроводам $\varnothing 57 \times 4$ мм. К дизель-генератору мощностью 75кВт вода подводится по трубопроводу $\varnothing 45 \times 3$ мм.

Подвод и отвод охлаждающей забортной воды оборудован гибкими патрубками и запорной арматурой. Забортная вода, после прохода через охладители двигателей, отводится за борт или в кингстонные ящики, через невозвратно-запорную арматуру. От дизель-генератор мощностью 315кВт вода сливается за борт по трубопроводам $\varnothing 76 \times 4$ мм, дизель-генератора мощностью 75кВт – по трубопроводу $\varnothing 45 \times 3$ мм. Трубопроводы отвода от двигателей нагретой воды за борт оборудованы смотровыми стеклами и термометрами.

В системе охлаждения внутреннего контура двигателей охлаждающая вода при помощи насоса внутреннего контура циркулирует по замкнутому контуру, проходя через охладители.

С целью непрерывного отвода паровоздушной смеси из верхних точек полостей охлаждения двигателей во время эксплуатации, а также компенсации теплового расширения охлаждающей воды, для каждого двигателя предусмотрена своя расширительная цистерна, установленная на дизель-генераторах выше верхней точки двигателя.

Предусматривается система рециркуляции забортной воды от системы охлаждения дизель-генераторов. Охлаждающая вода на выходе из дизель-генераторов может направляться в кингстонные ящики, оборудованные патрубками рециркуляции.

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		40

Система охлаждения компрессора одноконтурная подача забортной воды осуществляется от кингстонной магистрали по трубопроводу Ø22x3 через запорную арматуру насосом охлаждения компрессора НЦГ 1/10 производительностью 1,0м³/ч, при давлении 1,0МПа расположенного в помещении вспомогательного оборудования.

Сброс воды за борт по трубопроводу Ø25x3мм. Трубопровод отвода от компрессора нагретой воды за борт оборудован смотровым стеклом и термометром и невозвратно-запорным клапаном.

Кингстонные ящики соединены кингстонной магистралью Ø219x6 оборудованной запорной арматурой и фильтрами.

Для изготовления трубопроводов используются трубы ГОСТ8732-78 и ГОСТ8734-75, сталь марки В10.

Запорная и присоединительная арматура в соответствии с действующими отраслевыми стандартами, с сертификатами РРР.

9.3 Система газовыпускная (Р7011-024-003)

Существующая система и оборудование обслуживающее систему заменяются, проходы через переборки и палубы глушатся.

На земснаряде оборудуется новая система газовыпускных трубопроводов для отвода отработанных газов от дизель-генераторов и водогрейно-отопительного котла в атмосферу.

Газовыпускные трубопроводы дизель-генераторов и водогрейно-отопительного котла проходят в шахте машинного отделения.

Газовыпускные трубопроводы двигателей внутреннего сгорания оборудованы глушителями-искрогасителями, компенсаторами.

Газовыпускной трубопровод водогрейно-отопительного котла оборудован искрогасителем и компенсатором.

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		41

Выходные концы всех газовыпускных трубопроводов снабжаются коленами повернутыми в корму. Глушители-искрогасители и искрогаситель оборудованы спускными пробками для слива конденсата и лючками для выема сажи.

Газовыпускные трубопроводы изолируются и поверх изоляции обшиваются кожухом из оцинкованной стали. Температура на поверхности трубопроводов не превышает 60°C.

Для изготовления трубопроводов используются трубы ГОСТ8732-78 и ГОСТ3262-75, сталь марки В10.

9.4 Система масляная (P7011-024-004)

Существующая система и оборудование, обслуживающее систему, заменяются, проходы через переборки и палубы глушатся.

На земснаряде предусматривается новая масляная система.

Приём чистого масла осуществляется через патрубок Ø57x4, выведенный на главной палубе в районе 7...8шп. оборудованный запорной арматурой фланцем международного образца и заглушкой.

При замене масла в дизелях, заполнение осуществляется через специальные горловины переносными емкостями.

Отработанное масло собирается из картеров всех двигателей внутреннего сгорания в цистерну отработанного масла объемом 1,0м³. Цистерна расположена в помещении вспомогательного оборудования. Отработанное масло из картеров дизель-генераторов откачивается электронасосом отработанного масла и шлама АН ИВ 6/5-2/5К-3 в цистерну отработанного масла по трубопроводу Ø32x3 .

При помощи электронасоса отработанного масла и шлама АН ИВ 6/5-2/5К-3 масло выдается на главную палубу к месту выдачи на судно-сборщик.

На трубопроводах выдачи отработанного масла устанавливаются запорные клапаны, которые опломбированы в закрытом положении. Патрубок выдачи отработанного масла оборудуется фланцем международного образца с фланцем-

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		42

заглушкой. Место выдачи оборудуются приварным комингсом для предотвращения возможных утечек.

Цистерна отработанного масла оборудована:

- горловиной для доступа и очистки цистерны;
- измерительной трубой и измерительным футштоком;
- воздушной трубой $\varnothing 57 \times 4$ мм, выведенной на главную палубу и оборудованной головкой с пламяпрерывающей сеткой и поплавковым клапаном;
- датчиком о заполнении цистерны на 80%.

Для изготовления трубопроводов используются трубы ГОСТ8732-78 и ГОСТ8734-75, сталь марки В10.

Запорная и присоединительная арматура в соответствии с действующими отраслевыми стандартами, с сертификатами РРР.

10 Системы специальные

10.1 Система смазки черпакового устройства (P7011-025-017)

Существующая система и оборудование обслуживающее систему заменяются.

Земснаряд оборудуется новой системой смазки черпакового устройства для подачи смазки к поворотным соединениям, роликам и барабанам черпакового устройства. Для обслуживания системы предусматривается насосная станция смазки черпакового устройства, состоящая из электронасоса смазки со встроенным фильтром и датчиком уровня.

Подача смазки осуществляется по магистральным трубопроводам $\varnothing 25 \times 3$, через распределители и рукава высокого давления к поворотным соединениям, роликам и барабанам.

Для изготовления трубопроводов используются труба бесшовная "Ermeto Original" из стали.

Трубопроводы крепятся подвесками.

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		43

11 Предотвращение загрязнения окружающей среды

11.1 Схема расположения оборудования и устройств для предотвращения загрязнения с судов (P7011-025-005)

Земснаряд оборудован контейнерами для сбора сухого мусора, твердых пищевых отходов и пластиковых отходов. На главной палубе в районе 28...30шп. устанавливаются три контейнера с крышкой объемом по 80л каждый, один контейнер с крышкой объемом 50л и один контейнер с крышкой объемом 15л.

Контейнеры жестко закреплены к палубе.

Для предотвращения загрязнения нефтесодержащими водами в помещении вспомогательных механизмов установлена цистерна для сбора НВ объемом 1,2м³, цистерна для сбора шлама объемом 0,4м³ электронасос для сбора и выдачи НВ, электронасос отработанного масла и шлама и станция очистки НВ.

Для предотвращения загрязнения сточными водами в машинном отделении установлена цистерна для сбора СВ объемом 1,5м³, электронасос для выдачи СВ и станция очистки СВ.

В машинном отделении установлен металлический ящик с крышкой для ветоши.

12 Электрооборудование

12.1 Распределение электроэнергии 380/220В (P7011-611-001Э4)

12.1.1 Существующие дизель-генераторы заменяются на новые. При этом состав новых дизель-генераторов согласован с Заказчиком письмом вх. №2855 от 03.10.2018.

На земснаряде устанавливаются следующие дизель-генераторы:

- дизель-генератор ДГ315-2А.Р-400 мощностью 315кВт, 400В, 50Гц;
- дизель-генератор ДГ75-2А.Р-400, мощностью 75кВт, 400В, 50Гц.

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		44

Вся существующая сеть распределения электроэнергии переменного тока, включая распределительные устройства, демонтируется.

Предусматривается новая сеть распределения электроэнергии переменного тока при следующих величинах напряжения:

- 380В 3-х фазного тока для 3-хфазных силовых потребителей;
- 220В 3-х фазного тока для питания силовых потребителей, сети освещения и других потребителей напряжением ~ 220В;
- 12В для питания светильников переносного освещения.

12.1.2 В качестве источника электроэнергии 220В 3-х фазного тока в машинном отделении, взамен существующего, устанавливаются два новых трансформатора 380/220В типа ТСЗМ-40-ОМ5 каждый мощностью 40кВА.

12.1.3 Для распределения электроэнергии взамен существующих, устанавливаются новый главный распределительный щит (ГРЩ), **щит питания с берега (ЩПБ)**, а также вторичные распределительные щиты:

- щит питания пожароопасных потребителей П/9;
- щит с пускателем носового крана 13П/1;
- щит с пускателем кормового крана 14П/1;
- щит общесудовой вентиляции 17П/1;
- щит кондиционеров ЩК;
- щит камбузного оборудования ЩКО
- щит наружного освещения ЩНО;
- щиты освещения ЩО1 и ЩО2;
- щит оборудования мастерской ЩОМ;
- щит обогрева бортовой арматуры ТН/1;
- шкаф электропривода черпакового устройства АСТ1;
- шкаф электропривода носовых папильонажных лебёдок АСТ2;
- шкаф электропривода кормовых папильонажных лебёдок АСТ3;
- распределительный щит технологического оборудования АСТ4.

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		45

Кроме того, распределение электроэнергии 220В переменного тока по земснаряду выполняет новый пульт управления судном ПУС, установленный взамен существующего.

12.2 Распределение электроэнергии 24В (P7011-614-001Э4)

12.2.1 Вся существующая сеть 24В постоянного тока демонтируется, включая источники электроэнергии 24В, распределительные устройства и потребители.

Предусматривается новая сеть распределения электроэнергии постоянного тока.

В качестве источников электроэнергии постоянного тока на земснаряде устанавливаются:

- выпрямительный агрегат UZ1 типа BA2450/50;
- аварийные общесудовые аккумуляторные батареи GB7 и GB8 типа 6СТ-190, каждый 12В ёмкостью 190А·ч, соединённые последовательно для получения 24В постоянного тока;
- стартерные аккумуляторные батареи для ДГ 315кВт GB1...GB4 типа 6СТ-190, каждый 12В ёмкостью 190А·ч, соединённые последовательно-параллельно для получения 24В постоянного тока общей ёмкостью 380А·ч;
- стартерные аккумуляторные батареи для ДГ 75кВт GB5 и GB6 типа 6СТ-190, каждый 12В ёмкостью 190А·ч, соединённые последовательно для получения 24В постоянного тока.

12.2.2 Для возможности зарядки аккумуляторных батарей используется зарядный канал устанавливаемого выпрямителя UZ1. Для возможности выбора заряжаемой группы батарей установлен переключатель SA1 типа ПП2-60/Н3 на три направления:

- зарядка общесудовых аварийных аккумуляторов GB7 и GB8;
- зарядка стартерных аккумуляторов GB1...GB4;
- зарядка стартерных аккумуляторов GB5 и GB6.

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		46

12.2.3 Распределение электроэнергии 24В постоянного тока осуществляется от нового распределительного щита РЩ 24В и нового пульта управления судном ПУС, установленных взамен существующих. Непосредственно питание 24В постоянного тока от источников поступает в РЩ 24В.

12.2.4 Выпрямитель UZ1 установлен в машинном отделении, стартерные аккумуляторные батареи - в мастерской, а аварийные аккумуляторы в сухом отсеке №2 ЛБ.

12.3 Устройства распределительные

12.3.1 Главный распределительный щит ГРЩ (Р7011-642-001Э0, Р7011-642-001ПЭ0 и Р7011-642-001).

12.3.1.1 Новый ГРЩ представляет собой свободностоящую металлическую конструкцию, разделённую на пять секций:

- секция №1 ДГ 315кВт;
- секция №2 ЩПБ и синхронизации;
- секция №3 ДГ 75кВт;
- секция №4 распределительная 380В;
- секция №5 распределительная 220В.

Обслуживание ГРЩ предусматривается как спереди, так и сзади. ГРЩ снабжён поручнями с передней и с задней стороны.

12.3.1.2 В ГРЩ установлены:

- генераторный автомат марки NSX630 (для ДГ 315кВт);
- генераторный автомат марки NSX160 (для ДГ 75кВт);
- автомат питания с берега марки NSX100;
- автоматы питания потребителей марок NSX и iC60;
- реле реверсивной мощности марки RMP-121D;
- промежуточные реле серии D;
- реле контроля трёхфазного питания марки RM17 TG20;
- контакторы марок LC1;

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		47

- амперметры марки VДQ96-sw;
- частотомеры марки FQ96-x;
- вольтметры марки EQ96-sw7;
- приборы сопротивления изоляции марки AAL111Q96;
- синхроскоп марки СН-1D;
- ваттметры WQ96-x;
- переключатели марок ХВ4 и серии К;
- трансформаторы тока марок АSK и АSR;
- трансформаторы напряжения марки ОСМ;
- блоки зажимов отходящих кабелей;
- предохранители, сигнальные лампы и кнопки управления.

Схемой ГРЩ предусмотрена блокировка включения на шины любого из дизель-генераторов при питании ГРЩ от берега.

12.3.1.3 Непосредственно от шин секции ГРЩ №2 получают питание следующие потребители 380В:

- шкаф электропривода черпакового устройства АST1;
- шкаф электропривода носовых папильонажных лебёдок АST2;
- шкаф электропривода кормовых папильонажных лебёдок АST3;
- распределительный щит технологического оборудования АST4.

12.3.1.4 Непосредственно от шин секции ГРЩ №4 получают питание следующие потребители 380В:

- трансформатор №1 380/220В;
- трансформатор №2 380/220В;
- вентилятор МО;
- щит пожароопасных потребителей П/9;
- щит общесудовой вентиляции 17П/1;
- водопожарный насос;
- балластно-осушительный насос №1;
- балластно-осушительный насос №2;

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		48

- насос сточных вод;
- компрессор;
- шпиль;
- щит с пускателем носового крана 13П/1;
- щит с пускателем кормового крана 14П/1;
- насос смыва палубы;
- станция приготовления питьевой воды;
- щит оборудования мастерской ЩОМ;
- насос охлаждения компрессора.

Кроме того, в секции №4 предусмотрены резервные автоматические выключатели.

12.3.1.5 Непосредственно от шин секции ГРЩ №5 получают питание следующие потребители 220В:

- пульт управления судном ПУС;
- щит кондиционеров ЩК;
- щит освещения ЩО1;
- щит освещения ЩО2;
- щит камбузного оборудования ЩКО;
- потребители станции очистки сточных вод;
- ТЭНы электроподогрева охлаждающей жидкости ДГ 315кВт;
- ТЭН электроподогрева охлаждающей жидкости ДГ 75кВт;
- циркуляционный насос горячего водоснабжения;
- котёл;
- установка обеззараживания воды;
- светильники основного освещения машинных помещений;
- насосная станция питьевой воды;
- насосная станция забортной воды;
- выпрямительный агрегат UZ1;
- щит обогрева бортовой арматуры ТН/1.

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		49

Кроме того, в секции №5 предусмотрены резервные автоматические выключатели.

12.3.2 Распределительный щит РЩ 24В (Р7011-644-001 и Р7011-644-001Э0)

12.3.2.1 Для распределения электроэнергии постоянного тока в машинном отделении предусматривается новый РЩ 24В, установленный взамен существующего.

РЩ 24В представляет собой навесную металлическую конструкцию.

12.3.2.2 В РЩ 24В установлены:

- четырёхполюсный контактор серии D;
- реле контроля напряжения марки RM17;
- амперметр марки DQ-72x с шунтирующим сопротивлением;
- вольтметр марки DQ-72x;
- устройство контроля изоляции марки ADL-111Q96/24VDC;
- диод марки Д161;
- автоматические выключатели марки С60Н-DC;
- предохранители малоинерционные марки ПМ-75;
- блоки зажимов отходящих кабелей;
- сигнальная лампа.

12.3.2.3 Непосредственно от РЩ 24В получают следующие потребители:

- пульт управления судном ПУС (по двум фидерам);
- автоматика ГРЩ;
- резервное питание АПС и автоматики ДГ 315кВт;
- резервное питание АПС и автоматики ДГ 75кВт;
- щит промежуточных реле АК1 из состава системы аэрозольного пожаротушения;
- система СКРТ, установленная по отдельно разработанному проекту РЕГК.360252.05690/Р сторонней организацией.

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		50

Все вышеперечисленные потребители получают питание как в основном так и в аварийном режиме, за исключением системы СКРТ, которая получает питание только в основном режиме.

12.3.2.4 Помимо указанных выше потребителей от РЩ 24В получает питания сеть аварийного освещения, причём только в аварийном режиме.

12.3.3 Пульт управления судном ПУС (P7011-441-001Э0 и P7011-441-001)

12.3.3.1 В рубке управления предусматривается новый пульт управления судном, установленный взамен существующего.

12.3.3.2 Конструктивно ПУС представляет собой двухсекционную свободную металлическую конструкцию. Секции пульта ПУС размещены вплотную друг к другу. Конструкцией ПУС предусмотрены поручни.

В секциях ПУС установлены:

- панель управления и силовой блок коммутатора сигнально-отличительных огней марки КФ-24-12;
- оборудование сигнализации судовых систем марки СС-24-30М;
- выносные посты управления дизель-генераторов;
- промежуточные реле серии D;
- контактор серии D;
- вольтметры марок DQ-48x и DQ72;
- амперметры марки EQ-72x;
- частотомеры марки FQ96-x;
- синхроскоп СН-1D;
- автоматические выключатели марок С60Н-DC и iC60;
- переключатели серии К;
- сигнальные лампы и кнопки управления;
- блоки зажимов отходящих кабелей.

12.3.3.3 ПУС получает питание 3ф ~220В непосредственно от ГРЩ.

От ПУС питание ~220В получают следующие потребители:

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		51

- секция Пр.Б пульта управления технологическим оборудованием
AST6;

- секция ЛБ пульта управления технологическим оборудованием
AST7;

- электрогрелки рубки управления;

- щит наружного освещения ЩНО;

- светильники основного освещения рубки управления;

- розетки и штепсель-трансформатор рубки управления;

- два фидера питания прожекторов наружного освещения палубы
рубки управления;

- радиооборудование;

- система трёхмерного позиционирования Nonius;

- телефонная связь (двухполюсный автомат QF12, 2А);

Схемой ПУС предусмотрены резервные автоматические выключатели
~220В.

12.3.3.4 Питание 24В постоянного тока ПУС получает непосредственно от
РЩ 24В по двум фидерам: основному и резервному. Питание -24В по этим фи-
дерам ПУС получает как в основных режимах работы земснаряда (при работе ДГ
или питании с берега), так и в аварийном (при питании от аккумуляторов).

От ПУС питание -24В получают следующие потребители:

- телефонная связь;

- щит управления и сигнализации из состава системы аэрозольного
пожаротушения;

- громкоговорящая связь и трансляция;

- радиосвязь;

- два фидера питания звонков авральной сигнализации;

- станция пожарной сигнализации;

- тифон и отмашки в пульте AST7;

- коммутатор сигнально-отличительных фонарей;

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		52

- два фидера питания сигнальных фонарей "Судно на мели";
- панели общесудовой аварийно-предупредительной сигнализации СС1 и СС2.

Схемой ПУС предусмотрены резервные автоматические.

12.3.3.5 Питание 12В постоянного тока ПУС получает от источника бесперебойного питания РС/1.

От ПУС питание -12В получает следующее радиооборудование:

- УКВ-радиостанция NAVCOM CPC-300;
- ПВ/КВ-радиоустановка IC-78.

12.3.4 Щит питания с берега ЩПБ (P7011-643-001Э0)

12.3.4.1 Предусматривается установка нового ЩПБ взамен существующего. ЩПБ представляет собой навесную металлическую конструкцию и устанавливается на открытой палубе по левому борту.

12.3.4.2 В ЩПБ установлены:

- фазоуказатель марки KEW8031;
- автоматический выключатель марки NSX100;
- сигнальная лампа и предохранители;
- блок зажимов отходящих кабелей.

12.3.5 Щит питания пожароопасных потребителей П/9 (P7011-643-003Э0).

12.3.5.1 На земснаряде устанавливается новый щит пожароопасных потребителей П/9. Щит П/9 представляет собой стандартную металлическую навесную конструкцию, установленную во вспомогательном МО. В щите установлены выключатели марки iC60, сигнальная лампа, предохранители и блоки зажимов отходящих кабелей.

12.3.5.2 От щита П/9 получают питание следующие потребители:

- топливоперекачивающий насос (автомат QF1, 4А);
- насос нефтесодержащих вод (автомат QF2, 10А);

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		53

- насос отработанного масла и шлама (автомат QF3, 4А);
- сепаратор нефтесодержащих вод (автомат QF4, 6А);

12.3.5.4 Щит П/9 получает питание 380В трёхфазного переменного тока от ГРЩ.

12.3.6. Щит с пускателем носового крана 13П/1 (P7011-622-0013Э0)

12.3.6.1 На земснаряде предусматривается новый щит с пускателем носового крана 13П/1, установленный взамен существующего. Щит 13П/1 представляет собой навесную металлическую конструкцию, установленную на палубе рубки управления по левому борту.

12.3.6.2 От щита 13П/1 запитаны электродвигатели носового крана.

12.3.6.3. В щите установлены:

- трансформатор марки ОСМ;
- автоматические выключатели марки iC60;
- трёхполюсные контакторы серии D;
- трёхполюсные тепловые реле серии D;
- сигнальные лампы и предохранители;
- блоки зажимов отходящих кабелей.

12.3.6.4 Питание 380В трёхфазного тока на щит 13П/1 поступает непосредственно от ГРЩ.

12.3.7. Щит с пускателем кормового крана 14П/1 (P7011-622-014Э0)

12.3.7.1 На земснаряде предусматривается новый щит с пускателем кормового крана 14П/1, установленный взамен существующего. Щит 14П/1 представляет собой навесную металлическую конструкцию, установленную на главной палубе, на кормовой переборке рубки 1-го яруса вблизи самого крана.

От щита 14П/1 запитан электродвигатель кормового крана.

12.3.7.2 В щите 14П/1 установлены:

- автоматический выключатель марки iC60;

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		54

- трёхполюсные контакторы серии D;
- трёхполюсное тепловые реле серии D;
- сигнальные лампы и предохранители;
- блоки зажимов отходящих кабелей.

12.3.7.3 Питание 380В трёхфазного тока на щит 14П/1 поступает непосредственно от ГРЩ.

12.3.8 Щит общесудовой вентиляции 17П/1 (P7011-622-017Э0)

12.3.8.1 На земснаряде предусматривается новый щит общесудовой вентиляции 17П/1. Щит общесудовой вентиляции 17П/1 установлен в коридоре главной палубы по правому борту.

12.3.8.2 Щит 17П/1 представляет собой стандартную металлическую навесную конструкцию.

В щите установлены:

- автоматические выключатели марки iC60;
- промежуточные реле серии D;
- трёхполюсные тепловые реле серии D;
- кнопки управления, сигнальные лампы и предохранители;
- блоки зажимов отходящих кабелей.

12.3.8.3 От щита 17П/1 получают питание следующие потребители:

- вентилятор камбуза;
- вентилятор преобразовательной;
- вентилятор жилых помещений.

12.3.8.4 Щит 17П/1 получает питание 380В трёхфазного переменного тока от ГРЩ.

12.3.9 Щит кондиционеров ЩК (P7011-622-018Э0)

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		55

12.3.9.1 На земснаряде предусматривается новый щит кондиционеров ЩК. Щит кондиционеров ЩК установлен в коридоре рубки 1-го яруса по правому борту.

12.3.9.2 Щит ЩК представляет собой стандартную металлическую навесную конструкцию. В щите установлены выключатели марки iC60, сигнальная лампа, предохранители и блоки зажимов отходящих кабелей.

12.3.9.3 От щита ЩК получают питание следующие потребители:

- кондиционер рубки управления;
- кондиционеры жилых помещений рубки второго яруса;
- кондиционер кают-компания;
- кондиционер помещения преобразовательной

12.3.9.4 Щит ЩК получает питание 220В трёхфазного переменного тока от ГРЩ.

12.3.10 Щит камбузного оборудования ЩКО (P7011-635-003Э4)

12.3.10.1 На земснаряде предусматривается новый щит камбузного оборудования ЩКО, установленный взамен существующего.

ЩКО установлен на камбузе.

12.3.10.2 Щит ЩКО представляет собой стандартную металлическую навесную конструкцию. В щите установлены выключатели марки iC60, сигнальная лампа, предохранители и блоки зажимов отходящих кабелей.

12.3.10.3 От щита ЩКО получают питание следующие потребители:

- плита камбузная 20П/2;
- электрокипятильник;
- двухкамерный холодильник на камбузе;
- розетки на камбузе;
- холодильник в столовой;
- холодильник в провизионной кладовой.

Предусмотрен резервный автомат.

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		56

12.3.10.4 Щит ЩКО получает питание 220В трёхфазного переменного тока от ГРЩ.

12.3.11 Щиты освещения ЩО1 и ЩО2 (Р7011-631-001Э4 и Р7011-631-001ПЭ4)

12.3.11.1 На земснаряде предусматриваются новые щиты освещения ЩО1 и ЩО2, устанавливаемые взамен существующего щита освещения.

ЩО1 и ЩО2 установлены в помещении ГРЩ.

12.3.11.2 Щиты ЩО1 и ЩО2 представляют собой стандартную металлическую навесную конструкцию. В щите установлены выключатели марки iC60, сигнальная лампа, предохранители и блоки зажимов отходящих кабелей. ЩО1 и ЩО2 располагаются в помещении ГРЩ.

12.3.11.3 От щита ЩО1 запитаны светильники помещений трюма, а от щита ЩО2 - светильники помещений рубки 1-го и 2-го ярусов. Кроме того, также от ЩО2 запитываются розетки помещений рубки 2-го яруса.

12.3.11.4 Щиты ЩО1 и ЩО2 получают питание 220В трёхфазного переменного тока от ГРЩ.

12.3.12 Щит наружного освещения ЩНО (Р7011-631-002Э4)

12.3.12.1 На земснаряде предусматривается новый щит наружного освещения, установленный взамен существующего.

ЩНО установлен на главной палубе.

12.3.12.2 Щит ЩНО представляет собой стандартную металлическую навесную конструкцию. В щите установлены выключатели марки iC60, сигнальная лампа, предохранители и блоки зажимов отходящих кабелей.

12.3.12.3 От щита ЩНО запитаны светильники главной палубы, открытых палуб рубки 1-го и 2-го ярусов, прожектора и светильники освещения башни.

12.3.12.4 Щит ЩНО получает питание 220В трёхфазного переменного тока от пульта управления судном ПУС.

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		57

12.3.13 Щит оборудования мастерской ЩОМ (P7011-643-002Э0)

12.3.13.1 На земснаряде предусматривается новый щит оборудования мастерской ЩОМ, установленный взамен существующего.

ЩОМ установлен в помещении мастерской.

12.3.13.2 Щит ЩОМ представляет собой стандартную металлическую навесную конструкцию. В щите установлены выключатели марки iC60, сигнальная лампа, предохранители и блоки зажимов отходящих кабелей.

12.3.13.3 От щита ЩОМ получают питание следующие потребители:

- инвертор сварочный аппарат;
- токарный станок;
- сверлильный станок;
- шлифовальный станок.

Предусмотрен резервный автомат.

12.3.13.4 Щит ЩОМ получает питание 380В трёхфазного переменного тока от ГРЩ.

12.3.14 Щит обогрева бортовой арматуры ТН/1 (P7011-635-004Э4)

12.3.14.1 На земснаряде установлен новый щит обогрева водоотливной арматуры ТН/1.

12.3.14.2 Щит ТН/1 представляет собой стандартную металлическую навесную конструкцию.

В щите ТН/1 установлены:

- автоматические выключатели марки iC60;
- амперметр марки EQ-48x;
- трёхполюсные тепловые реле серии D;
- блоки зажимов отходящих кабелей.

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		58

12.3.14.3 От щита ТН/1 получают питание следующие потребители:

- нагревательная лента ЕК1 для обогрева клапана охлаждения ДГ1;
- нагревательная лента ЕК2 для обогрева клапана охлаждения ДГ2;
- нагревательная лента ЕК3 для обогрева клапана охлаждения компрессора;
- нагревательная лента ЕК4 для обогрева клапана сброса за борт очищенной воды станции НСВ;
- нагревательная лента ЕК5 для обогрева клапана сброса за борт от балластно-осушительных насосов;
- нагревательная лента ЕК6 для обогрева клапана сброса за борт очищенной воды от станции сточных вод

12.3.14.4 Щит ТН/1 получает питание 220В трёхфазного переменного тока от ГРЩ и расположен в помещении вспомогательного МО.

12.3.15 Шкаф электропривода черпакового устройства АСТ1 (Р7011-622-027Э4)

12.3.15.1 На земснаряде взамен существующего, установлен новый шкаф управления черпакового устройства АСТ1, разработанный ЗАО "Семорок М" г. Москва.

12.3.15.2 От шкафа АСТ1 получают питание следующие потребители:

- электродвигатель постоянного тока черпакового устройства (посредством преобразователя встроенного в шкаф АСТ1);
- электродвигатель вентилятора черпакового электродвигателя;
- существующие электродвигатели механизмов натяжения цепи левого и правого бортов.

12.3.15.3 Шкаф АСТ1 представляет собой свободностоящую металлическую конструкцию и установлен в помещении преобразовательной.

12.3.15.4 Шкаф АСТ1 получает питание 380В трёхфазного переменного тока от ГРЩ.

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		59

12.3.16 Шкаф электропривода носовых папильонажных лебёдок AST2 (P7011-622-025Э4)

12.3.16.1 На земснаряде, взамен существующего установлен новый шкаф электропривода носовых папильонажных лебёдок, разработанный ЗАО "Семорок М" г. Москва.

12.3.16.2 От шкафа AST2 получают питание следующие потребители:

- электродвигатель носовой папильонажной лебёдки ЛБ;
- электродвигатель носовой папильонажной лебёдки Пр.Б.

12.3.16.3 Шкаф AST2 представляет собой свободностоящую металлическую конструкцию и установлен в помещении преобразовательной.

12.3.16.4 Шкаф AST2 получает питание 380В трёхфазного переменного тока от ГРЩ.

12.3.17 Шкаф электропривода кормовых папильонажных лебёдок AST3 (P7011-622-025Э4)

12.3.17.1 На земснаряде, взамен существующего установлен новый шкаф электропривода кормовых папильонажных лебёдок, разработанный ЗАО "Семорок М" г. Москва.

12.3.17.2 От шкафа AST3 получают питание следующие потребители:

- электродвигатель кормовой папильонажной лебёдки ЛБ;
- электродвигатель кормовой папильонажной лебёдки Пр.Б.

12.3.17.3 Шкаф AST3 представляет собой свободностоящую металлическую конструкцию и установлен в помещении преобразовательной.

12.3.17.4 Шкаф AST3 получает питание 380В трёхфазного переменного тока от ГРЩ.

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		60

12.3.18 Распределительный щит технологического оборудования AST4 (P7011-645-001ЭЗ)

12.3.18.1 На земснаряде установлен новый распределительный щит технологического оборудования, разработанный ЗАО "Семорок М" г. Москва.

12.3.18.2 От распределительного щита AST4 получают питание следующие потребители:

- смазочные прессы (2 фидера);
- электродвигатель лебёдки перекидки грунтового клапана;
- электродвигатель лебёдки лоткоподъёмной ЛБ;
- электродвигатель лебёдки лоткоподъёмной Пр.Б;
- электродвигатель рамоподъёмной лебёдки;
- электродвигатель становой лебёдки;
- электродвигатель лебёдки протяжки барж ЛБ;
- электродвигатель лебёдки протяжки барж Пр.Б.

12.3.18.3 Щит AST4 представляет собой свободностоящую металлическую конструкцию и устанавливается в помещении преобразовательной.

12.3.18.4 Щит AST4 получает питание 380В трёхфазного переменного тока от ГРЩ.

12.4 Электрооборудование общесудовых механизмов и устройств

Ниже представлен состав электроприводов общесудовых механизмов и устройств, установленных в соответствии с разделами по корпусной и механической частям, в которых предусмотрена новая и устанавливаемая взамен существующей, коммутационно-защитная электроаппаратура (щиты, пускатели, посты управления).

12.4.1 Электропривод водопожарного насоса (P7011-622-001Э0)

12.4.1.1 На земснаряде предусмотрен водопожарный насос.

12.4.1.2 В состав электропривода водопожарного насоса входят:

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		61

- пускатель 1П/1 марки ПМС2, 35А, 380В;
- электродвигатель 1М1 марки 2ДМШН180А2, 3ф 380В; 15кВт.

12.4.1.3 Предусмотрено управление электроприводом водопожарного насоса как с местного поста управления (с кнопок встроенных в пускатель 1П/1), так и дистанционно из рубки управления с пульта управления ПУС.

12.4.1.4 Пускатель водопожарного насоса 1П/1 расположен вблизи самого насоса в МО. Питание 3ф 380В на пускатель поступает непосредственно от ГРЩ.

12.4.2 Электроприводы балластно-осушительных насосов (Р7011-622-002Э0)

12.4.2.1 На земснаряде предусмотрены два балластно-осушительных насоса.

12.4.2.2 В состав электропривода балластно-осушительного насоса №1 входят:

- пускатель 2П1/1 марки ПМС2, 35А, 380В, с уставкой срабатывания по перегрузке 28,3А;
- электродвигатель 2М1 марки АМЛ 62-2, 3ф 380В, 14кВт; 28,3А.

В состав электропривода балластно-осушительного №2 входят:

- пускатель 2П2/1 марки ПМС2, 16А, 380В, с уставкой срабатывания по перегрузке 12,4А;
- электродвигатель 2М2 марки АМЛ 51-1, 3ф 380В, 6кВт; 12,4А.

12.4.2.3 Предусмотрено управление электроприводами каждого из балластно-осушительных насосов как с местного поста управления (с кнопок встроенных в соответствующий пускатель 2П1/1 и 2П2/1), так и дистанционно из рубки управления с пульта управления ПУС.

12.4.2.4 Пускатель каждого из балластно-осушительных насосов расположен вблизи соответствующего насоса во вспомогательном МО. Питание 3ф 380В на пускатели 2П1/1 и 2П2/1 поступает непосредственно от ГРЩ.

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		62

12.4.3 Электропривод насоса нефтесодержащих вод (P7011-622-003Э0)

12.4.3.1 На земснаряде предусмотрен насос нефтесодержащих вод (НВ).

12.4.3.2 В состав электропривода насоса НВ входят:

- пускатель ЗП/1 марки ПМС2, 10А, 380В, с уставкой срабатывания по перегрузке 7,9А;

- электродвигатель ЗМ1 марки 4АМХ100S2, 3ф 380В; 4кВт; 7,9А.

12.4.3.3 Управление электроприводом насоса НВ предусматривается с местного поста управления (с кнопок встроенных в пускатель ЗП/1). Кроме того, предусмотрена возможность отключения насоса НВ с места выдачи на главной палубе посредством кнопочного поста управления ЗП/3 типа ПКП.

12.4.3.4 Пускатель ЗП/1 насоса НВ расположен вблизи самого насоса во вспомогательном МО. Питание 3ф 380В на пускатель ЗП/1 поступает непосредственно от щита пожароопасных потребителей П/9.

12.4.4 Сепаратор нефтесодержащих вод (P7011-622-004Э4)

12.4.4.1 На земснаряде предусмотрен сепаратор НВ, в состав электропривода которого входят:

- щит управления 4П1/1;

- насос и арматура;

12.4.4.2 Управление и настройка сепаратора осуществляется со щита управления 4П1/1, на который выведены необходимые органы управления, сигнализации и индикации.

12.4.4.3 Питание 3ф 380В на сепаратор предусмотрено от щита пожароопасных потребителей П/9. Сам сепаратор расположен во вспомогательном МО.

12.4.5 Электропривод топливоперекачивающего насоса (P7011-622-005Э0)

12.4.5.1 На земснаряде предусмотрен топливоперекачивающий насос

12.4.5.2 В состав электропривода насоса входят:

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		63

- пускатель 5П/1 марки ПМС2; 3,1А; 380В, с уставкой срабатывания по перегрузке 2,8А;

- электродвигатель 5М1 марки АИР80А4, 3ф 380В; 1,1кВт; 2,8А.

12.4.5.3 Управление электроприводом насоса предусмотрено ручное от кнопок на пускателе 5П/1, и автоматическое - по сигналам минимального и максимального уровня в цистерне расхода топлива от датчиков 5П/4 и 5П/3 соответственно.

12.4.5.4 Пускатель 5П/1 насоса расположен вблизи насоса в МО. Питание 3ф 380В на пускатель 5П/1 поступает непосредственно от щита пожароопасных потребителей П/9.

12.4.6 Электропривод насоса отработанного масла и шлама (Р7011-622-006Э0)

12.4.6.1 На земснаряде предусмотрен насос отработанного масла и шлама.

12.4.6.2 В состав электропривода насоса отработанного масла и шлама входят:

- пускатель 6П/1 марки ПМС2; 5,7А; 380В, с уставкой срабатывания по перегрузке 4,3А;

- электродвигатель 6М1 марки 4АМ100L8, 3ф 380В; 1,5кВт; 4,3А.

12.4.6.3 Управление электроприводом насоса предусматривается с местного поста управления (с кнопок встроенных в пускатель 6П/1). Кроме того, предусмотрена возможность отключения насоса с места выдачи на главной палубе посредством кнопочного поста управления 6П/3 типа ПКП.

12.4.6.4 Пускатель 6П/1 насоса отработанного масла и шлама расположен вблизи насоса во вспомогательном МО. Питание 3ф 380В на пускатель 6П/1 поступает непосредственно от щита пожароопасных потребителей П/9.

12.4.7 Электропривод насоса сточных вод (Р7011-622-007Э0)

12.4.7.1 На земснаряде предусмотрен насос сточных вод (СВ).

12.4.7.2 В состав электропривода насоса СВ входят:

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		64

- пускатель 7П/1 марки ПМС2; 5,7А; 380В, с уставкой срабатывания по перегрузке 4,6А;

- электродвигатель 7М1 марки АИР80В2, 3ф 380В; 2,2кВт; 4,6А.

12.4.7.3 Управление электроприводом насоса предусматривается с местного поста управления (с кнопок встроенных в пускатель 7П/1). Кроме того, предусмотрена возможность отключения насоса с места выдачи на главной палубе посредством кнопочного поста управления 7П/3 типа ПКП.

12.4.7.4 Пускатель 7П/1 насоса СВ расположен вблизи насоса в МО. Питание 3ф 380В на пускатель 7П/1 поступает непосредственно от ГРЩ.

12.4.8 Компрессор (Р7011-622-008Э0)

12.4.8.1 На земснаряде предусмотрен компрессор.

12.4.8.2 В состав электропривода компрессора входят:

- пускатель 8П/1 марки ПМС2; 10А; 380В, с уставкой срабатывания по перегрузке 8,5А;

- электродвигатель 8М1 марки 4АИР100L4, 3ф 380В; 4кВт; 8,5А.

12.4.8.3 Управление электроприводом компрессора предусмотрено ручное - от кнопок на пускателе 8П/1, и автоматическое - по сигналам от датчика давления 8П/3 типа ДЕМ106.

12.4.8.4 Пускатель 8П/1 расположен вблизи компрессора во вспомогательном МО. Питание 3ф 380В на пускатель 8П/1 поступает непосредственно от ГРЩ.

12.4.9 Станция очистки сточных вод (Р7011-622-009Э4)

12.4.9.1 На земснаряде предусмотрена станция очистки сточных вод (СВ), которая состоит из следующего электрооборудования:

- панель управления ПУ;

- насос питательный 9М1;

- насос забортной воды 9М2;

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		65

- насос дозирующий 9М3;
- насос циркуляционный 9М4;
- моторизованный трёхходовой клапана MV;
- датчик уровня Д в накопительном баке установки;
- соединительная коробка датчика уровня 9П/2;
- проводящий уровненый зонд 9П1/2;
- соединительная коробка датчика уровня 9П/2.

12.4.9.2 Панель управления ПУ, датчик уровня Д, моторизованный трёхходовой клапан MV и насос 9М4 смонтированы и подключены на одном фундаменте и установлены в МО. Насосы 9М1...9М3 установлены отдельно и подключены согласно схеме.

12.4.9.3 Питание на станцию очистки сточных вод поступает от ГРЩ по трём фидерам:

- 3ф 220В на панель управления ПУ;
- 1ф 220В на панель управления ПУ;
- 1ф 220В на соединительную коробку 9П/2.

12.4.10 Станция приготовления питьевой воды (Р7011-622-010Э4)

12.4.10.1 На земснаряде предусмотрена станция приготовления питьевой воды, которая состоит из следующего электрооборудования:

- электродвигатель насоса низкого давления 10М/1, 3ф 380, 0,37кВт;
- панель управления 10П1/1;
- насос высокого давления;
- автоматический трёхходовой клапан;

12.4.10.2 Панель управления 10П1/1, насос высокого давления и автоматический трёхходовой клапан смонтированы и подключены на одном фундаменте и установлены в помещении приготовления пресной воды. Насос низкого давления 10М1 установлен отдельно также в помещении приготовления воды и подключён согласно схеме.

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		66

12.4.10.3 Питание 3ф 380В на станцию приготовления питьевой воды поступает от ГРЩ.

12.4.11 Установка обеззараживания воды (Р7011-622-011Э4)

12.4.11.1 На земснаряде предусмотрена установка обеззараживания воды, которая состоит из следующего электрооборудования:

- шкаф управления 11П/1;
- блок обеззараживания 11П/2.

12.4.11.2 Шкаф управления 11П1/1 расположен вблизи блока обеззараживания 11П/2 в помещении приготовления пресной воды.

12.4.11.3 Питание 3ф 220В на установку обеззараживания поступает от ГРЩ.

12.4.12 Шпиль (Р7011-622-012Э4)

12.4.12.1 На земснаряде предусмотрен якорно-швартовный шпиль.

12.4.12.2 В состав электропривода шпиля входят:

- магнитный контроллер 12П/1 типа XMS9, 380В;
- двухскоростной электродвигатель 12П/2; 380В; 4,3/1,7кВт; 9,5/10,1А;
- командоконтроллер с амперметром 12П/3.

12.4.12.3 Магнитный контроллер 12П/1 установлен в ахтерпике.

12.4.12.4 Питание 3ф 380В на шпиль (на магнитный контроллер 12П/1) поступает непосредственно от ГРЩ.

12.4.13 Носовой кран (Р7011-622-013Э0)

12.4.13.1 На земснаряде установлен носовой кран.

12.4.13.2 В состав электроприводов носового крана входят:

- щит с пускателем носового крана 13П/1;

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		67

- существующий электродвигатель подъёма М351/М3 3ф. 380В; 4,5кВт; 11А;
- существующий электродвигатель вращения М351/М1 3ф. 380В; 1,1кВт; 3,0А;
- существующий электродвигатель выбега стрелы М351/М2 3ф. 380В; 2,6А;

12.4.13.3 Для ограничения подъёма, поворота и выбега крана предусмотрены концевые выключатели 13П1/2, 13П2/2, 13П2/3, 13П3/2 и 13П3/3 марки ВК300.

12.4.13.4 Щит 13П/1 содержит пусковую, защитную аппаратуру для каждого из электроприводов крана. Кроме того щит 13П/1 имеет один резервный трёх-полюсный автомат QF2 (6А). В щите 13П/1 в качестве автоматических выключателей применяются автоматы марки iC60N, в качестве контакторов - контакторы LC1, а в качестве тепловых реле - реле LRD.

12.4.13.5 Управление краном предусмотрено:

- от пульта управления судном ПУС (от встроенных кнопок управления);
- с кнопочного поста 13П/3 марки ПК6 с гибким кабелем.

12.4.13.6 Щит 13П/1 установлен на палубе рубки управления с левого борта (на левой переборке рубки с внешней стороны).

Питание 3ф 380В на щит 13П/1 поступает непосредственно от ГРЩ.

12.4.14 Кормовой кран (P7011-622-014Э0)

12.4.14.1 На земснаряде установлен кормовой кран.

12.4.14.2 В состав электропривода кормового крана входят:

- щит с пускателем кормового крана 14П/1;
- существующий электродвигатель подъёма М352 3ф. 380В; 3,5кВт; 8,2А.

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		68

12.4.14.3 Для ограничения подъёма крана предусмотрен концевой выключатель 14П/3 марки ВК300.

12.4.14.4 Щит 14П/1 содержит пусковую, защитную аппаратуру и аппаратуру управления (кнопки подъёма и опускания). В щите 14П/1 в качестве автоматического выключателя применяется автомат марки iC60N, в качестве контакторов - контакторы LC1, а в качестве теплового реле - реле LRD.

12.4.14.5 Управление краном предусмотрено только местное со щита 14П/1

12.4.14.6 Щит 14П/1 установлен на главной палубе (на кормовой переборке рубки 1-го яруса снаружи).

12.4.14.7 Питание 3ф 380В на щит 14П/1 поступает непосредственно от ГРЩ.

12.4.15 Электропривод вентилятора МО (P7011-622-015Э0)

12.4.15.1 На земснаряде предусмотрен вентилятор машинного отделения.

12.4.15.2 В состав электропривода вентилятора МО входит:

- пускатель 15П/1 марки ПМС2; 13А; 380В, с уставкой срабатывания по перегрузке 10,8А;

- электродвигатель 15М1 марки АДМП100L2, 3ф 380В; 5,5кВт; 10,8А.

12.4.15.3 Управление электроприводом вентилятора предусмотрено ручное - от кнопок на пускателе 15П/1. Схемой вентилятора предусмотрено его отключение из рубки управления от пульта ПУС.

12.4.15.4 Пускатель 15П/1 вентилятора расположен в МО. Питание 3ф 380В на пускатель 15П/1 поступает непосредственно от ГРЩ.

12.4.16 Вентиляция общесудовая (P7011-622-017Э0)

12.4.16.1 На земснаряде предусмотрены вентиляторы общесудовой вентиляции.

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		69

12.4.16.2 В состав электроприводов вентиляторов общесудовой вентиляции входят:

- щит общесудовой вентиляции 17П/1;
- электродвигатель 17М1 вентилятора камбуза марки 5А56А2; 3ф 380В; 0,18кВт; 0,6А;
- электродвигатель 17М2 вентилятора в преобразовательной марки 5А56А2; 3ф 380В; 0,18кВт; 0,6А;
- электродвигатель 17М3 вентилятора жилых помещений марки 2АДМФ80В2; 3ф 380В; 0,55кВт; 1,4А.

12.4.16.3 Питание 3ф 380В всех электродвигателей вентиляторов общесудовой вентиляции осуществляется от щита 17П/1. В качестве автоматических выключателей в щит 17П/1 встроены автоматы типа iC60N. Для питания электродвигателя 17М3 вентилятора жилых помещений в щите 17П/1 кроме автоматического выключателя предусмотрены реле перегрузки марки LRD и реле KV1 типа САД, а также кнопки управления этим вентилятором.

Для возможности включения/отключения вентиляторов с места в цепи каждого электродвигателя предусмотрены выключатели 17П1/1...17П3/1 типа ВСПЗ

12.4.16.4 Питание 3ф 380В на щит 17П/1 поступает непосредственно от ГРЩ.

12.4.17 Кондиционеры (P7011-622-018Э4)

12.4.17.1 На земснаряде предусмотрена система кондиционирования.

12.4.17.2 В систему кондиционирования входят следующие элементы:

- наружный блок 18П1/1 сплит-систем марки ССК60/НД и подключаемый к нему внутренний блок 18П1/2 марки ВСК20/ВД в рубке управления;
- наружный блок 18П2/1 сплит-систем марки ССК60/НД и подключаемые к нему внутренние блоки 18П2/2 и 18П2/4 марки ВСК20/ВД в каютах 4 чел. в рубке 2-го яруса (2 каюты);

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		70

- наружный блок 18ПЗ/1 сплит-систем и подключаемые к нему внутренние блоки 18ПЗ/2 и 18ПЗ/4 марки ВСК20/ВД на камбузе и в кают-компании в рубке 1-го яруса;

- наружный блок 18П4/1 сплит-систем марки ССК60/НД и подключаемый к нему внутренний блок 18П4/2 марки ВСК50/ВД в преобразовательной;

- наружный блок 18П5/1 сплит-систем марки ССК80/НД и подключаемые к нему внутренние блоки 18П5/2, 18П5/4, 18П5/6 и 18П5/8 марки ВСК20/ВД в каюте 2 чел., в каюте 1 чел. ЛБ, в каюте 1 чел. Пр.Б и в кабинете рубки 2-го яруса соответственно.

12.4.17.3 Питание 1ф 220В внутренних блоков осуществляется от соответствующих наружных блоков. Питание 1ф 220В каждого из наружных блоков осуществляется от щита кондиционеров ЩК, который установлен в коридоре рубки 1-го яруса по правому борту. Щит ЩК получает 3ф 220В непосредственно от ГРЩ.

12.4.18 Электропривод насоса смыва палубы (Р7011-622-019Э0)

12.4.18.1 На земснаряде установлен насос смыва палубы.

12.4.18.2 В состав электропривода насоса входят:

- пускатель 19П/1 марки ПМС2; 5,7А; 380В, с уставкой срабатывания по перегрузке 3,8А;

- существующий электродвигатель М373/М2, 3ф 380В; 2,2кВт; 4,8А.

12.4.18.3 Управление электроприводом насоса предусмотрено местное - от кнопок на пускателе 19П/1. Учитывая удалённость расположения пускателя 19П/1 от насоса, рядом с насосом предусмотрена возможность отключения электродвигателя насоса с помощью выключателя 19П/2 типа ВСЛЗ.

12.4.18.4 Пускатель 19П/1 насоса расположен на главной палубе на носовой переборке рубки 1-го яруса. Питание 3ф 380В на пускатель 19П/1 поступает непосредственно от ГРЩ.

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		71

12.4.19 Электропривод насоса циркуляционного горячего водоснабжения (Р7011-622-028Э0)

12.4.19.1 На земснаряде предусмотрен циркуляционный насос горячего водоснабжения. В состав электропривода насоса входит следующее электрооборудование:

- пусковая и защитная аппаратура, расположенная в ГРЩ (автомат 5QF9 и реле 5KV2);
- электродвигатель 2М1, 1ф 220В; 0,3кВт.

12.4.19.2 Работа насоса предполагается автоматическая по сигналу от датчика-реле температуры 28П/2 встроенного в систему горячего водоснабжения на камбузе в трубопровод.

Кроме того, предусмотрено автоматическое отключение питания насоса в ГРЩ в случае отключения автомата питания котла 5QF13. Для этого блок-контакт автомата 5QF13 включён в цепь питания катушки реле питания циркуляционного насоса 5KV2.

12.4.19.3 Схемой насоса обеспечивается возможность отключения электродвигателя насоса с помощью выключателя 28П/2 типа ВСЛ2 непосредственно рядом с насосом в помещении мастерской.

12.4.20 Электропривод насоса охлаждения компрессора (Р7011-622-029Э0)

12.4.20.1 На земснаряде предусмотрен насос охлаждения компрессора. В состав электропривода насоса входят:

- пускатель 29П/1 марки ПМС2; 2,3А; 380В, с уставкой срабатывания по перегрузке 1,7А;
- электродвигатель 29М1 марки 4Х71А2Ж, 3ф 380В; 0,75кВт; 1,7А.

12.4.20.2 Управление электроприводом насоса предусмотрено по сигналу включения компрессора от пускателя 8П/1. Предусмотрена возможность отключения насоса с места, для этого на пускателе 29П/1 имеется выключатель.

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		72

12.4.20.3 Пускатель 29П/1 насоса расположен во вспомогательном МО вблизи самого насоса. Питание 3ф 380В на пускатель 29П/1 поступает непосредственно от ГРЩ.

12.5 Освещение основное и переносное (Р7011-631-001Э4, Р7011-631-001ПЭ4)

12.5.1 Сеть основного освещения на земснаряде заменяется на новую, включая щиты освещения, светильники и мелкогерметичную аппаратуру.

Новая сеть основного освещения выполнена на напряжение 220В переменного тока с учетом необходимой освещенности по помещениям в соответствии с нормами Санитарных Правил.

12.5.2 Освещение машинного отделения, вспомогательного машинного отделения, мастерской, преобразовательной, помещения приготовления пресной воды и других помещений трюма осуществляется светильниками типа СК-201 и СК-102 со степенью защиты IP56 с люминесцентными лампами и с лампами накаливания соответственно.

Освещение коридоров жилых помещений осуществляется светильниками СК-215 с люминесцентными лампами. Освещение кают и кают-компаний обеспечивается светильниками СК-228 и СК-215 с люминесцентными лампами. В каютах также предусматриваются прикроватные светодиодные светильники СК-407LED.

Освещение камбуза и провизионной кладовой осуществляется светильниками СК-207 со степенью защиты IP56 с люминесцентными лампами.

Светильниками СС-626/М обеспечивается освещение смотровых окон перелива топлива возле расходной топливной цистерны и систем охлаждения ДГ315кВт и ДГ 75кВт во вспомогательном МО.

Освещение рубки управления обеспечивается светильниками СК-110 с лампами накаливания.

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		73

12.5.3 Предусмотрена сеть розеток переносного освещения. Для переносного освещения предусмотрены штепсель-трансформаторы ШТПО-220/12 в следующих помещениях:

- помещение ГРЩ, в том числе и за ГРЩ;
- вспомогательном МО;
- МО;
- мастерской;
- преобразовательной;
- на главной палубе в районе 4бшп.;
- рубке управления.

12.5.4 Питание ~220В сети освещения предусмотрено от двух щитов освещения ЩО1 и ЩО2, а также непосредственно от самого ГРЩ (вторые фидера освещения для машинных помещений). Питание ~220В светильников и розеток рубки управления осуществляется от пульта ПУС.

На ЩО1 и ЩО2 питание 3ф ~220В поступает от ГРЩ.

Щиты ЩО1 и ЩО2 располагаются в помещении ГРЩ.

12.6 Наружное освещение (Р7011-631-002Э4)

12.6.1 Сеть наружного освещения на земснаряде заменяется на новую, включая щит наружного освещения ЩНО, светильники и мелкогерметичную аппаратуру.

Новая сеть наружного освещения выполнена на напряжение 220В переменного тока.

12.6.2 Вся сеть наружного освещения питается от пульта ПУС.

Непосредственно от ПУС запитаны светодиодные прожектора ПСС-220 освещения палубы рубки управления. Остальные светильники запитаны от щита наружного освещения ЩНО.

Освещение главной палубы, открытых пространств рубки 2-го яруса, башни, трапов в рубку управления осуществляется светильниками СС-328. Освеще-

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		74

ние районов выгрузки 46шп. по левому и правому бортам, а также пространств под башней в районе 50шп. по ДП обеспечивается светодиодными прожекторами ПСС-220.

12.6.3 Щит ЩНО располагается на месте демонтируемого щита наружного освещения – на главной палубе по левому борту в районе 50шп.

12.7 Аварийное освещение (Р7011-631-003Э4)

12.7.1 Сеть аварийного освещения на земснаряде заменяется на новую, светильники и мелкогерметичную аппаратуру.

Новые светильники аварийного освещения установлены во всех требуемых Правилами РРР помещениях и пространствах.

12.7.3 В качестве светильников аварийного освещения предусмотрены светильники СК-201а, СК-207а, СК-215а и СК-110а из состава основного освещения с встроенными лампами аварийного освещения (лампы накаливания). Кроме того, в качестве светильников аварийного освещения предусмотрены отдельные светодиодные светильники СК-102LED.

12.7.4 Вся сеть аварийного освещения включается автоматически в случае пропадания ~220В от ГРЩ. В основном вся сеть аварийного освещения запитана от РЩ 24В, кроме светильников аварийного освещения рубки управления, которая запитана от ПУС.

12.8 Средства сигнальные

12.8.1 Сигнально-отличительные фонари (Р7011-632-001Э4)

На земснаряде предусмотрены новые сигнально-отличительные фонари и коммутатор, взамен существующих.

В пульт ПУС встроен коммутатор сигнально-отличительных фонарей типа КФ-24-12НМ состоящий из:

- силового блока БС, устанавливаемого внутрь ПУС;

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		75

- панели управления ПУМ, устанавливаемой на лицевую панель ПУС.

В качестве новых сигнально-отличительных фонарей используются светодиодные фонари марки ФСО3.

В качестве подвесных фонарей, которые вывешиваются отдельно для обозначения «Судно на мели» используются фонари ФСО15 с лампами накаливания, данные фонари запитываются не от коммутатора, а непосредственно от ПУС через переключатели 1SA7 и 1SA8

Коммутатор сигнально-отличительных огней и отдельно запитываемые фонари получают питание -24В от ПУС как в основных режимах работы земснаряда, так и в аварийном (при питании от аварийных аккумуляторных батарей).

12.8.2 Отмашки светоимпульсные (Р7011-632-002Э4)

На земснаряде взамен существующих установлены новые светоимпульсные отмашки, которые состоят из:

- системного блока БС-1, устанавливаемого внутрь секции ЛБ пульта управления технологическим оборудованием АСТ7;

- панели управления ПУ-1, устанавливаемую на лицевую панель секции ЛБ пульта управления технологическим оборудованием АСТ7;

- сигнальных фонарей НЛ1...НЛ4.

Питание 24В постоянного тока поступает на системный блок БС-1 от пульта АСТ7. Пульт АСТ7 получает питание 24В постоянного тока от ПУС. При этом светоимпульсные отмашки получают питание 24В как в основных режимах работы земснаряда, так и в аварийном (при питании от аварийных аккумуляторных батарей).

12.8.3 Тифон (Р7011-651-001Э4)

На земснаряде взамен существующего воздушного тифона, установлен новый электрический тифон марки ZETFON 300/310 DC. В состав тифона входят:

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		76

- панель управления, устанавливаемая на лицевую панель секции ЛБ пульта управления технологическим оборудованием AST7;

- рупор, устанавливаемый на крыше рубки управления.

Питание 24В постоянного тока поступает на панель управления тифоном от пульта AST7. Пульт AST7 получает питание 24В постоянного тока от ПУС. При этом тифон получает питание 24В как в основных режимах работы земснаряда, так и в аварийном режиме (при питании от аварийных аккумуляторных батарей).

12.9 Котёл (P7011-635-001Э4)

12.9.1 На земснаряде предусмотрен новый водогрейный котёл марки Kiturami KSO-50, установленный взамен существующего.

12.9.2 В состав нового котла входят:

- блок управления 30П/1 марки СТХ-4000MVG;

- трансформатор розжига 30П1/1;

- топливный насос М;

- плата дополнительной сигнализации 30П/2 и выносной термостат регулятор.

Блок управления 30П/1, трансформатор розжига 30П1/1 и топливный насос смонтированы на котле, который установлен в мастерской. Плата дополнительной сигнализации 30П/2 и выносной термостат-регулятор 30П2/1, смонтированные в одном корпусе, установлены в кают-компании.

12.9.3 Схемой котла предусмотрен также циркуляционный насос 30М1, который запитывается и управляется от котла. Циркуляционный насос 30М1 устанавливается также в мастерской.

12.9.4 Схемой котла предусматривается установка существующего датчика работы котла А17 из состава системы контроля расхода топлива (СКРТ), разработанной сторонней организацией по отдельному проекту РЕГК.360252.05690/Р.

12.9.5 Питание ~220В на котёл поступает от ГРЩ.

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		77

12.10 Электрообогрев рубки управления (P7011-635-002Э4)

12.10.1 В рубке управления, взамен существующих электрогрелок, установлены две электрогрелки Г/2 и Г/3 марки ОКС-1000-220-3ф, мощностью 1000Вт.

12.10.2 Питание 3ф ~220В на электрогрелки поступает от ПУС.

12.11 Обогрев бортовой водоотливной арматуры (P7011-635-004Э4)

12.11.1 На земснаряде предусмотрена новая система обогрева бортовой водоотливной арматуры, в состав которой входят:

- щит обогрева бортовой арматуры ТН/1;
- лента нагревательная ЕК1 марки ЭНГЛ-1 мощностью 0,09кВт ~220В для обогрева клапана охлаждения ДГ 315кВт;
- лента нагревательная ЕК2 марки ЭНГЛ-1 мощностью 0,1кВт ~220В для обогрева клапана охлаждения ДГ 75кВт;
- лента нагревательная ЕК3 марки ЭНГЛ-1 мощностью 0,1кВт ~220В для обогрева клапана охлаждения компрессора;
- лента нагревательная ЕК4 марки ЭНГЛ-1 мощностью 0,1кВт ~220В для обогрева клапана сброса за борт очищенной воды от станции НСВ;
- лента нагревательная ЕК5 марки ЭНГЛ-1 мощностью 0,09кВт ~220В для обогрева клапана сброса за борт воды от балластно-осушительных насосов;
- лента нагревательная ЕК6 марки ЭНГЛ-1 мощностью 0,1кВт ~220В для обогрева клапана сброса за борт очищенной воды от станции СВ.

12.11.2 В каждую из нагревательных лент ЕК1...ЕК6 встроен терморегулятор ТК, который регулирует нагрев ленты в диапазоне от 0°С до +13°С.

12.11.3 Питание 1ф 220В каждой из нагревательных лент ЕК1...ЕК6 осуществляется по отдельным фидерам от щита ТН/1. Щит ТН/1 получает 3ф 220В от ГРЩ.

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		78

12.12 Отключение пожароопасных потребителей (P7011-444-001Э4).

12.12.1 На земснаряде предусмотрено отключение щита пожароопасных потребителей П/9 с двух мест:

- от кнопочного поста П/19 у выхода из помещения ГРЩ;
- от кнопки SB12, расположенной на лицевой панели пульта ПУС в рубке управления.

С пульта ПУС также предусмотрено отключение следующих потребителей:

- щита кондиционеров ЦК (от кнопки SB13);
- щита общесудовой вентиляции 17П/1 (от кнопки SB11);
- вентилятора МО (от кнопки SB14).

12.12.2 При пуске аэрозольного пожаротушения предусмотрено автоматическое отключение:

- кондиционера в преобразовательной;
- вентилятора в помещении преобразовательной (в помещении приготовления пресной воды);
- вентилятора МО;
- щита пожароопасных потребителей П/9;
- котла.

12.13 Сигнализация

12.13.1 Авральная сигнализация (P7011-666-001Э4)

На земснаряде взамен существующей авральной сигнализации, установлена новая сеть авральной сигнализации в составе системы оповещения и эвакуации.

В качестве звонков используются звуковые сигнализаторы марки АС-24-С, а в машинных помещениях комбинированные сигнализаторы с сигнальной лампой марки АС-24-С2. Для распределения питания сигнализаторов предусматриваются распределительные коробки марки КР-24-5 и КР-24-10.

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		79

Звонки авральной сигнализации установлены с учётом обеспечения нормальной слышимости во всех помещениях и пространствах (в МО, вспомогательном МО, мастерской, помещении приготовления пищи, кают-компании, камбузе, коридорах жилых помещений, помещении ГРЩ, на открытых палубах), где могут находиться люди.

Управление звонками авральной сигнализации предусмотрено от пульта ПУС при помощи трёх переключателей 1SA2...1SA4. Данные переключатели имеют два положения: в одном положении переключатель можно зафиксировать для подачи длительных сигналов, в другом положении переключатель возвращается в положение ноль (для подачи прерывистых сигналов).

Сеть авральной сигнализации получает питание 24В постоянного тока от ПУС как в основных режимах работы земснаряда, так и в аварийном режиме (при питании от аварийных аккумуляторных батарей).

12.13.2 Сигнализация пожарная Р7011-668-001Э4

На земснаряде взамен существующей сигнализации обнаружения пожара, установлена новая система сигнализации обнаружения пожара, построенная на основе комплекса технических средств обнаружения пожара марки ПСМ-А адресного типа. Сама станция обнаружения пожара пятилучевая марки ПС-24-5АЩ в щитовом исполнении установлена в рубке управления.

В качестве датчиков обнаружения пожара установлены:

- извещатель адресный комбинированный марки ИК с порогом срабатывания 2-12% задымлённости и +65°С по температуре – в кладовой на главной палубе, преобразовательной, помещении приготовления пресной воды, над ГРЩ, помещении спец. одежды, прачечной;

- извещатель адресный комбинированный марки ИК65 с порогом срабатывания 20-50% задымлённости и +65°С по температуре – в мастерской, машинном отделении, вспомогательном машинном отделении;

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		80

- извещатель адресный комбинированный ИК90 с порогом срабатывания 20-50% задымлённости и +90°С по температуре – в сушильной и на камбузе;

- извещатель адресный комбинированный ИКМ с порогом срабатывания 2-12% задымлённости и +65°С по температуре и звуковой сигнализацией – в рубке управления, коридорах жилых помещений, кают-компании;

- ручной адресный извещатель ИРВ водозащищённый – на открытой палубе 46...47 шп. по ДП, у выхода из мастерской, у выхода из вспомогательного МО, у трапа МО, у выходов в коридорах жилых помещений.

Схемой станции обнаружения пожара предусмотрено подача сигнала в аварийную сигнализацию, в случае задержки (45 секунд) квитирования сигнала о пожаре от любого из датчиков.

Станция обнаружения пожара получает питание 24В постоянного тока от ПУС как в основных режимах работы земснаряда, так и в аварийном режиме (при питании от аварийных аккумуляторных батарей).

12.13.3 Общесудовая АПС (Р7011-699-001Э4)

На земснаряде предусмотрена новая система общесудовой аварийно-предупредительной сигнализации.

В состав системы общесудовой АПС входят:

- панели сигнализации судовых систем СС1 и СС2, встраиваемые на лицевую панель пульта ПУС;

- переключатель регулировки яркости СС3, встраиваемый на лицевую панель основания пульта ПУС;

- щит клеммный АПС ЩК АПС, устанавливаемый в МО;

- сигнализатор уровня импульсный СС/30 марки АС-24-Л1 расположенный на главной палубе по ДП;

- датчики-реле уровня РОС 401-1 для контроля уровня подсланевых вод в трюмных помещениях земснаряда;

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		81

- поплавковые датчики уровня марки MRS-PDU для контроля уровня в цистернах;

- датчик давления марки ДЕМ106 для контроля давления в пожарной магистрали.

Панели АПС СС1 и СС2 получают питание 24В постоянного тока от ПУС как в основных режимах работы земснаряда, так и в аварийном режиме (при питании от аварийных аккумуляторных батарей).

12.13.4 АПС и автоматика ДГ 315кВт (Р7011-699-002Э4)

Установленный на земснаряде дизель-генератор 315кВт марки ДГ315-2А.Р-400 выполнен на базе двигателя ЯМЗ 850 и генератора ГС-315.

Генератор ГС-315 синхронный трёхфазный, бесщёточный, переменного тока, с системой самовозбуждения и автоматического регулирования напряжения.

Дизель оборудован электронной системой автоматики, АПС и защиты модели "Катунь 7СУ6-16" на базе микропроцессорного контроллера. В состав данной системы входят:

- местный пост МПУ (А1), установленный на раме ДГ;
- дистанционный пост А13 (ВПУс кабелем);
- комплект датчиков с соединительными кабелями, смонтированными на двигателе.

Система управления "Катунь 7СУ6-16" предназначена для управления, контроля текущих параметров и защиты дизель-генератора, соответствующего 2-й степени автоматизации.

ВПУ встроен на лицевую панель пульта ПУС в рубке управления. Схемой АПС и автоматики ДГ предусматривается выдача обобщённого сигнала "Предвария" при появлении любого из сигналов аварийно-предупредительной сигнализации системы управления "Катунь 7СУ6-16".

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		82

Дизель-генератор оборудован зарядным генератором для зарядки стартерных аккумуляторных батарей. Кроме того в дизель-генераторе имеются два подогревателя охлаждающей жидкости каждый по 3кВт каждый, напряжением 1ф ~220В. Питание на подогреватели осуществляется от ГРЩ в автоматическом режиме в зависимости от управляющих сигналов от системы "Катунь 7СУ6-16".

Пуск дизель-генератора осуществляется от стартерных аккумуляторных батарей GB1...GB4, которые устанавливаются в аккумуляторном ящике в мастерской. Рядом с ДГ предусмотрен разъединитель тока 1СБ/2.

Питание 24В постоянного тока системы "Катунь 7СУ6-16" поступает на МПУ от стартерных аккумуляторных батарей GB1...GB4. Предусматривается подача резервного питания -24В на МПУ от РЩ 24В. В случае пропадания питания от стартерных батарей МПУ автоматически переключается на питание по резервному каналу с выдачей соответствующего сигнала на АПС.

12.13.5 АПС и автоматика ДГ 75кВт (Р7011-699-003Э4)

Установленный на земснаряде дизель-генератор 75кВт марки ДГ75-2А.Р-400 выполнен на базе двигателя ЯМЗ 236 и генератора ГС-75.

Генератор ГС-75 синхронный трёхфазный, бесщёточный, переменного тока, с системой самовозбуждения и автоматического регулирования напряжения.

Дизель оборудован электронной системой автоматики, АПС и защиты модели "Катунь 7СУ6-16" на базе микропроцессорного контроллера. В состав данной системы входят:

- местный пост МПУ (А1), установленный на раме ДГ;
- дистанционный пост А13 (ВПУс кабелем);
- комплект датчиков с соединительными кабелями, смонтированными на двигателе.

Система управления "Катунь 7СУ6-16" предназначена для управления, контроля текущих параметров и защиты дизельгенератора, соответствующего 2-й степени автоматизации.

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		83

ВПУ встроен на лицевую панель пульта ПУС в рубке управления. Схемой АПС и автоматики ДГ предусматривается выдача обобщённого сигнала "Предвария" при появлении любого из сигналов аварийно-предупредительной сигнализации системы управления "Катунь 7СУ6-16".

Дизель-генератор оборудован зарядным генератором для зарядки стартерных аккумуляторных батарей. Кроме того в дизель-генераторе имеется подогреватель охлаждающей жидкости 2,2кВт напряжением 1ф ~220В. Питание на подогреватель осуществляется от ГРЩ в автоматическом режиме в зависимости от управляющих сигналов от системы "Катунь 7СУ6-16".

Пуск дизель-генератора осуществляется от стартерных аккумуляторных батарей GB5 и GB6, которые устанавливаются в аккумуляторном ящике в мастерской. Рядом с ДГ предусмотрен разъединитель тока 2СБ/2.

Питание 24В постоянного тока системы "Катунь 7СУ6-16" поступает на МПУ от стартерных аккумуляторных батарей GB5 и GB6. Предусматривается подача резервного питания -24В на МПУ от РЩ 24В. В случае пропадания питания от стартерных батарей МПУ автоматически переключается на питание по резервному каналу с выдачей соответствующего сигнала на АПС.

12.14 Аэрозольное пожаротушение (P7011-668-002Э4)

12.14.1 На земснаряде предусмотрена новая система аэрозольного пожаротушения. В состав системы входят следующие элементы:

- щит управления и сигнализации AR1 марки ЩУС АОТ 2/7-3, расположенный в рубке управления;
- щит промежуточных реле АК1 марки ЩПР 5.0, расположенный в МО;
- соединительный ящик AX1 марки СВК1-14/2,5, расположенный в МО;
- соединительный ящик AX2 марки СВК1-6/2,5, расположенный в помещении приготовления пресной воды;

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		84

- светозвуковые оповещатели НА1...НА4 марки ОСКС, расположенные в МО, вспомогательном МО, мастерской и в помещении приготовления пресной воды.

- генераторы огнетушащего аэрозоля марки СОТ-1М, расположенные в МО (G1/3...G1/5 - 3 шт.), вспомогательном МО (G1/6 и G1/7 - 2 шт.), мастерской (G1/1 и G1/2 - 2 шт.) и в помещении приготовления пресной воды (G2/1...G2/3 - 3 шт.).

12.14.2 Питание 24В постоянного тока на щит АR1 поступает от ПУС, а на щит промежуточных реле АК1 от РЦ 24В. Данное питание поступает как в основных режимах работы земснаряда, так и в аварийном режиме (при питании от аварийных аккумуляторных батарей).

12.15 Программно-аппаратный комплекс (P7011-651-002Э4)

12.15.1 Земснаряд оборудуется новым программно-аппаратным комплексом для трёхмерного позиционирования на прорези, позволяющий вести оперативный учёт работы земснаряда.

В качестве программно-аппаратного комплекса принята система позиционирования марки Nonius MultiBucket. В состав системы входит:

- блок обработки информации, включающий в себя преобразователь, датчик крена/дифферента, источник бесперебойного питания;
- планшетный компьютер марки CV-117R с Vesa-креплением;
- GSM-антенна на магнитном основании с кабелем;
- GNSS-компас;
- датчик наклона рамы;
- датчик осадки;
- датчик определения скорости вращения черпаковой цепи;
- коммутационная коробка с клеммами X1 и X2.

12.15.2 Питание ~220В системы Nonius MultiBucket осуществляется от ПУС.

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		85

12.15.3 Блок обработки информации, коммутационная коробка X1, GSM антенна, планшетный компьютер расположены в рубке управления. GNSS-компас расположен на крыше рубки управления. Коммутационная коробка X2 расположена на открытой палубе. Датчик осадки расположен в трубе у оси вращения. Датчик наклона рамы расположен на подвижной части рамы. Датчик скорости расположен на валу электродвигателя верхнего барабана.

12.16 Технологическое оборудование

12.16.1 На земснаряде взамен существующего технологического оборудования, устанавливается следующее технологическое оборудование:

- лебёдки лоткоподъёмные - 2шт.;
- станковая лебёдка;
- папильонажные лебёдки - 4 шт.;
- лебёдка перекидки грунтового клапана;
- рамоподъёмная лебёдка;
- смазочные прессы (2шт.) вместе со всей системой автоматической

смазки подшипниковых опор черпакового устройства и нижнего барабана.

Существующий электродвигатель черпаковой цепи постоянного тока также заменён на новый электродвигатель постоянного тока марки ДЭ-816. На электродвигателе ДЭ-816 установлен вентилятор охлаждения электродвигателя.

Установлены новые шкафы управления электроприводом (4 шт.) и пульта управления технологическим оборудованием (2 шт.), взамен существующих, а именно

- шкаф электропривода черпакового устройства AST1 (P7011-622-027Э4);
- шкаф электропривода носовых папильонажных лебёдок AST2 (P7011-622-025Э4);
- шкаф электропривода кормовых папильонажных лебёдок AST3 (P7011-622-025Э4);

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		86

- распределительный щит технологического оборудования AST4 (P7011-645-001Э3);
- пульт управления технологическим оборудованием, секция Пр.Б AST6 (P7011-441-002Э4, P7011-441-002);
- пульт управления технологическим оборудованием, секция ЛБ AST7 (P7011-441-003Э4, P7011-441-003);
- выносной пост управления натяжением цепи.

Все вышеуказанные шкафы, распределительные щиты и пульта разработаны ЗАО "Семорок-М" г. Москва.

12.16.2 Шкафы электроприводов AST1...AST3 и распределительный щит AST4 технологического оборудования расположены в преобразовательной в трюме. Пульта технологического оборудования AST6 и AST7 расположены в рубке управления соответственно по правому и левому бортам. Выносной пост управления натяжением черпаковой цепи расположен в районе черпаковой цепи в зоне прямой видимости механизма.

12.16.3 Для поддержания требуемой температуры и влажности помещение преобразовательной снабжено системой кондиционирования

12.17 Система контроля расхода топлива

12.17.1 На земснаряде предусмотрена система контроля расхода топлива (СКРТ), которая установлена в соответствии с отдельно разработанным проектом РЕГК.360252.05690/Р.

12.17.2 Питание 24В постоянного тока на СКРТ подаётся от РЩ 24В. Данное питание поступает на СКРТ только в основных режимах работы земснаряда. В аварийной ситуации, когда питание электрооборудования земснаряда осуществляется от аварийных аккумуляторных батарей, питание -24В на СКРТ не поступает.

					P7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		87

13 Радиооборудование и связь

13.1 Телефонная связь (Р7011-662-001Э4)

13.1.1 На земснаряде взамен существующей, предусмотрена новая сеть служебной телефонной связи, построенная на основе судовой телефонной станции марки КТ.

13.1.2 Судовая телефонная станция КТ состоит из:

- телефонной станции ТС марки КТ-8, расположенной в рубке управления;
- телефонных аппаратов Т/3...Т/5 марки ТА-1, расположенных в рубке управления, в кабинете в рубке 2- яруса, в кают-компании соответственно.

13.1.3 Питание телефонной станции осуществляется по двум фидерам:

- 220В переменного тока от ПУС;
- 24В постоянного тока от ПУС.

Телефонная станция автоматически переключает питание с ~220В на -24В в случае пропадания первого. Кроме того, питание -24В поступает как в основных режимах работы земснаряда, так и в аварийном режиме (при питании от аварийных аккумуляторных батарей).

13.2 Громкоговорящая связь и трансляция (Р7011-671-001Э4)

13.2.1 На земснаряде предусматривается новая сеть громкоговорящей связи (ГГС) и трансляции в составе системы оповещения и эвакуации.

13.2.2 Сеть ГГС и трансляции построена на основе аппаратуры командной и трансляционной связи марки АКТС-1007 и состоит из следующих элементов:

- центральный блок ГС/1 марки ЦБ-200/6 на 6 зон трансляции, расположенный в рубке управления;
- комбинированная панель оператора ГС/21 марки ПО-К18 на 6 абонентских направлений, расположенная в рубке управления;
- цифровая абонентская подстанция ГС/4 марки ПА-3 с разъёмом для подключения микрофона и громкоговорителя, расположенная в мастерской;

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		88

- цифровая абонентская подстанция ГС/12 марки ПА3 с разъёмом для подключения микрофона и громкоговорителя, расположенная в помещении ГРЩ;

- цифровая абонентская подстанция ГС/15 марки ПА3 с разъёмом для подключения микрофона и громкоговорителя, расположенная у шпиля;

- рупорный громкоговоритель ГС/5 марки ГГ-3 на 10Вт, расположенный в МО (подключается к подстанции ГС/4 в мастерской);

- рупорный громкоговоритель ГС/13 марки ГГ-3 на 10Вт, расположенный в помещении ГРЩ (подключается к подстанции ГС/12 в помещении ГРЩ);

- рупорный громкоговоритель ГС/16 марки ГГ-3 на 10Вт, расположенный у шпиля (подключается к подстанции ГС/15 у шпиля);

- аудио-визуальные сигнализаторы ГС/7 и ГС/8 марки СЗС-24, расположенные в мастерской и МО соответственно (подключаются к подстанции ГС/4 в мастерской);

- аудио-визуальный сигнализатор ГС/14 марки СЗС-24, расположенный в помещении ГРЩ (подключается к подстанции ГС/12 в помещении ГРЩ);

- головная гарнитура МГГ/1 марки МГГ-4Р с кабелем 1,5м (подключается к подстанции ГС/12 в помещении ГРЩ);

- головная гарнитура МГГ/2 марки МГГ-4Р с кабелем 10м (подключается к подстанции ГС/7 в мастерской);

- микрофон ручной с тангентой марки МР-2 (подключается к панели оператора ГС/21 в рубке управления);

- микрофон ручной с тангентой МР-3 (подключается к подстанции ГС/15 у шпиля);

- громкоговорители навесные с регулятором громкости марки ГРП, 6Вт из состава цепей трансляции, расположенные в каютах, кабинете, кают-компании

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		89

- громкоговоритель миниатюрный ГС/38 марки ГГ-7 из состава цепей трансляции, расположенный на камбузе, с отдельным регулятором громкости ГС/37 марки РГ-10, размещаемый в кают-компании;

- громкоговорители рупорные ГС/23...ГС/25 марки ГГ-3 из состава цепей трансляции, расположенные на открытых палубах и на крыше рубки.

Панель оператора ГС/21 встроена в металлический кожух МК-ПО1, для возможности её настольного монтажа.

Подстанция ГС/15 встроена в металлический ящик ЩМ-2, для обеспечения степени защиты IP67.

13.2.3 ГГС и трансляция получает питание 24В постоянного тока от ПУС и от РЦ 24В, как в основных режимах работы земснаряда, так и в аварийном режиме (при питании от аварийных аккумуляторных батарей).

13.3 Радиооборудование (Р7011-671-002Э4)

13.3.1 На земснаряде, взамен существующего радиооборудования, установлен следующий состав радиооборудования:

- УКВ-радиостанция NAVCOM CPC-300 - 1 комплект;
- ПВ/КВ-радиоустановка IC-78 - 1 комплект;
- носимая УКВ-радиостанция CPC-303 - 1 комплект.

13.3.2 В ПВ/КВ-радиоустановке применена антенна типа "наклонный луч". Расчёт дальности радиосвязи ПВ/КВ-радиоустановки и УКВ-радиостанции выполнен в док. Р7011-601-006РР.

13.3.3 Для питания радиооборудования применяется двухсетевой источник бесперебойного питания РС/1 марки "Сигма-35СК". РС/1 получает питание по двум фидерам:

- 220В переменного тока от ПУС;
- 24В постоянного тока от ПУС.

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		90

13.3.4 Распределение питания -12В от источника РС/1 по радиостанциям осуществляется посредством автоматических выключателей 2QF1 и 2QF2 встроенных в ПУС.

13.3.5 Основной состав радиооборудования расположен в рубке управления. Антенна УКВ-радиостанции NAVCOM CPC-300 расположена на крыше рубки управления.

Согласующее устройство дипольной антенны Т1 из состава ПВ/КВ радиостанции расположена на мачте 44 шп. Сама антенна растянута от леера мачты 44 шп. до конструкции фальштрубы 19...20 шп.

					Р7011-020-002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		91