

ГЭРА	Богданов		
ГСМ	Голубенков		
Подразд.	Фамилия	Подпись	Дата
СОГЛАСОВАНО			

					Гидромех 1600Eh Power		
					RDB 66.26-901-003		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Спецификация		
Разраб.	Тетерин						
Пров.	Чепурной						
Выпустил							
Н. контр.	Шагова						
Утв.	Санкин						
					Лит.	Лист	Листов
						1	65
							

Содержание

1 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ.....	5
1.1 Общие сведения	5
1.2 Главные размерения и основные характеристики.....	6
1.3 Водоизмещение и посадка судна.....	7
1.4 Вместимость судовых цистерн.....	7
1.5 Остойчивость и непотопляемость (RDB66.26-020-005, RDB66.26-020-006).....	8
.....	
1.6 Район и условия эксплуатации, автономность	8
1.7 Комплектация и размещение экипажа	8
1.8 Надежность и ремонтпригодность	8
1.9 Безопасность труда.....	9
2 КОНСТРУКЦИЯ КОРПУСА	10
2.1 Корпус (RDB66.26-110-001)	10
2.2 Рубка 1-ого яруса (RDB66.26-141-001).....	13
2.3 Рубка управления (RDB66.26-141-002).....	13
2.4 Капы для входа в МО и электрощитовую (RDB66.26-141-003).....	13
2.5 Портал для рамоподъемной лебедки (RDB66.26-154-003).....	14
2.6 Съёмные листы над оборудованием (RDB66.26-141-004).....	14
2.7 Соединение понтонов (RDB66.26-910-002).....	14
2.8 Цистерны запаса топлива и расходного топлива	15
2.9 Цистерна сточных вод.....	15
3 ДЕЛЬНЫЕ ВЕЩИ (RDB66.26-263-001)	16
3.1 Иллюминаторы и окна	16
3.2 Крышки сходных люков и горловины	16
3.3 Трапы	17
3.4 Двери.....	17
3.5 Леерное ограждение (RDB66.26-216-001)	17
3.6 Привальный брус.....	17
4 ИЗОЛЯЦИЯ И ЗАШИВКА ПОМЕЩЕНИЙ (RDB66.26-023-002).....	18
5 СУДОВЫЕ УСТРОЙСТВА И СНАБЖЕНИЕ.....	18

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2

5.1	Папильонажное устройство (RDB66.26-874-002)	18
5.2	Якорное устройство (RDB66.26-022-003).....	19
5.3	Швартовное и буксирное устройства (RDB66.26-022-003)	19
5.4	Спасательное устройство и снабжение (RDB66.26-022-004)	20
5.5	Навигационное и пожарное снабжение	20
5.6	Мачтовое устройство (RDB66.26-214-001) и сигнальные средства (RDB66.26-022-002)	20
5.7	Грузовое устройство (RDB66.13-154-002).....	21
6	ГРУНТОЗАБОРНЫЙ КОМПЛЕКС	21
6.1	Рама грунтозаборного устройства (RDB66.26-874-004)	21
6.2	Система гидроразмыва и эжектирования (RDB66.26-027-004).....	21
6.3	Всасывающий и нагнетательный грунтопровод (RDB66.26-027-003).....	21
6.4	Грунтоприемник (RDB66.26-874-006)	21
6.5	Стрела грунтозаборного устройства (RDB66.26-874-005).....	21
6.6	Рамоподъемное устройство (RDB66.26-027-002).....	21
6.7	Грунтовый насос	21
7	СУДОВАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА.....	21
8	СИСТЕМЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ.....	21
8.1	Общие сведения	21
8.2	Система топливная (RDB 66.26-461-001)	21
8.3	Система охлаждения внешнего контура (RDB 66.26-463-001)	21
8.4	Система газовыпускная (RDB 66.26-464-001).....	21
9	СИСТЕМЫ ОБЩЕСУДОВЫЕ	21
9.1	Общие сведения	21
9.2	Система сбора и перекачки нефтесодержащих вод (RDB66.26-511-002).....	21
9.3	Система осушительная (RDB 66.26-511-001)	21
9.4	Система воздушных и измерительных труб (RDB 66.26-512-001)	21
9.5	Система технического водоснабжения (RDB 66.26-877-001).....	21
9.6	Система бытового водоснабжения (RDB 66.26-531-001)	21
9.7	Система сточных вод (RDB 66.26-532-001).....	21
9.8	Система вентиляции (RDB 66.26-025-002)	21
10	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.....	21

10.1 Основные параметры	21
10.2 Источники электроэнергии.....	21
10.3 Распределение электроэнергии 380/220В (RDB66.26-611-001Э4)	21
10.4 Распределение электроэнергии 24В (RDB66.26-614-001Э4).....	21
10.5 Распределительные устройства	21
10.6 Канализация тока и кабели	21
10.7 Защитные заземления.....	21
10.8 Электрооборудование механизмов, устройств и систем	21
10.9 Освещение основное и переносное (RDB 66.26-631-001Э4)	21
10.10 Освещение аварийное (RDB 66.26-631-002Э4)	21
10.11 Фонари сигнально-отличительные (RDB 66.26-632-001Э4).....	21
10.12 Электрообогрев помещений (RDB 66.26-635-001Э4)	21
10.13 Сигнализация авральная (RDB 66.26-666-001Э4)	21
10.14 Общесудовая АПС и сигнализация уровней (RDB 66.26-666-001Э4) ...	21
10.15 Сигнализация обнаружения пожара (RDB 66.26-668-002Э4).....	21
10.16 Аэрозольное пожаротушение (RDB 66.26-668-001Э4)	21
10.17 Измеритель параметров землесосного снаряда «Каскад-М» (RDB 66.26-668-003Э4).....	21
10.18 Система видеонаблюдения (докум. RDB 66.26-670-001Э4).....	21
10.19 Пульт управления грунтозабором (ПУГ) (RDB 66.26-441-001Э0).....	21
10.20 Пульт контроля и сигнализации (ПКС) (RDB 66.26-441-002Э0)	21
10.21 Эхолот «Кристалл-40ВП». (RDB 66.26-653-001 Э4).....	21
10.22 УКВ радиостанция «Ермак СР-360». (RDB 66.26-671-001 Э4)	21
10.23 АПС и автоматика приводного двигателя грунтового насоса	21

1 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

1.1 Общие сведения

1.1.1 Тип земснаряда – плавучий, несамоходный, дизельный, сборно-разборный земснаряд с гидрорыхлинием, производительностью по воде 1600 м³/ч, транспортабельный по ж/д, автомобильным и водным транспортом.

1.1.2 Назначение земснаряда – разработка грунтов I-III категории способом гидрорыхления и транспортирования пульпы по пульпопроводу на отвалы, обогащательные установки и карты намыва.

1.1.3 Земснаряд спроектирован на класс Российского Речного Регистра (РРР) «✠ Р 1,2», в соответствии с Правилами РРР, издания 2008 г. и Технического регламента.

1.1.4 Земснаряд состоит из шести понтонов: центрального носового и кормового, бокового носового ЛБ и Пр.Б, бокового кормового ЛБ и Пр.Б. Соединение понтонов между собой фланцевое, на направляющих пальцах. Болты крепления понтонов располагаются в плоскости палубы и бортов понтонов. Габариты каждого понтона позволяют его транспортировать автомобильным, ж/д и водным транспортом.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

1.2 Главные размерения и основные характеристики

1.2.1 Главные размерения и основные характеристики судна

Длина габаритная $L_{габ}$, м.....	38,90
Длина по КВЛ L , м.....	23,4
Ширина B , м	7,25
Высота борта H , м.....	1,50
Надводный габарит с учетом съемных частей $H_{габ}$, м.....	6,93
Осадка в грузу T , м	0,81
Водоизмещение при осадке $T=0,81$ м, т.....	113,6
Производительность по воде, $м^3/ч$	1600
Глубина разработки, м.....	1,0-15,0
Категория разрабатываемых грунтов.....	I-III
Экипаж, чел.....	2

1.2.2 Архитектура судна

Корпус земснаряда состоит из шести прямобортных понтонов прямоугольной формы. При сборке понтонов земснаряда, в носовой оконечности формируется прорезь длиной 6,0м, которая обеспечивает перемещение рамы грунтозаборного устройства. Носовая и кормовая оконечность земснаряда имеют подзоры. В корпусе боковых понтонов расположены цистерны запаса топлива и сточной воды. В корпусе носового центрального понтона расположено машинное отделение, с грунтовым насосом и дизельным приводом. В корпусе кормового центрального понтона предусмотрена электрощитовая, с дизель-генератором и ГРЩ. Доступ в машинное отделение и электрощитовую обеспечивается через съемные капы, расположенные по Пр.Б.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

На главной палубе носовых боковых понтонов ЛБ и Пр.Б расположено носовое папильонажное устройство. Над прорезью установлен портал с рамоподъемной лебедкой. На главной палубе носового центрального понтона в носовой оконечности установлена рубка 1-ого яруса, на палубе рубки 1-ого яруса расположена рубка управления. На главной палубе бокового кормового понтона ЛБ, установлен консольный кран. На главной палубе боковых кормовых понтонов ЛБ и Пр.Б расположено кормовое папильонажное устройство.

1.3 Водоизмещение и посадка судна

Для оптимальной посадки земснаряда, при различных случаях загрузки в ахтерпиках боковых понтонов Пр.Б и ЛБ, в районе 45-47шп. предусмотрен твердый балласт из бетона, по 2,3т в каждом понтоне.

Посадка судна при различных случаях загрузки указана в таблице 1.

Таблица 1

Расчетный случай нагрузки	Водоизмещение, т	Осадка, м		
		На миделе	Носом	Кормой
Судно с полной нормой запасов и топлива, с пульпой в грунтопроводах, с грузом на гаке крана	113,6	0,81	0,88	0,74
Судно с 10% запасов и топлива, с пульпой в грунтопроводах	105,3	0,75	0,79	0,71
Судно с 10% запасов и топлива, в положении «походному»	102,4	0,73	0,82	0,64

1.4 Вместимость судовых цистерн

Цистерна топливная, 4шт.....	3,5 м ³
Цистерна расходного топлива, 2шт.....	0,5/0,25м ³
Цистерна сбора нефтесодержащих вод.....	0,64 м ³
Цистерна сточных вод.....	0,8 м ³
Цистерна пресной воды.....	0,12 м ³

Цистерна воды для системы охлаждения..... 4,0 м³

1.5 Остойчивость и непотопляемость (RDB66.26-020-005, RDB66.26-020-006)

Остойчивость и аварийная стойчивость и непотопляемость земснаряда удовлетворяют требованиям Правил РРР для судов класса «✱ Р 1,2».

1.6 Район и условия эксплуатации, автономность

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

Эксплуатация земснаряда при температуре наружного воздуха от -5 °С до +35 °С, с ограничениями по погодным условиям, на усмотрение командира земснаряда.

Автономность судна по запасам:

- пресной воды – 4 суток;
- сточной воды – 4 суток;
- сухому бытовому мусору и твердым пищевым отходам – 11 суток;
- сбору нефтесодержащих вод – 4 суток;
- по запасам топлива – 5 суток.

1.7 Комплектация и размещение экипажа

Состав экипажа два человека. Работа ведется вахтовым методом. Проживание на судне не предусмотрено. Помещение для приема пищи не предусмотрено. Для нужд экипажа, в рубке 1-ого яруса предусмотрен санитарный узел.

1.8 Надежность и ремонтпригодность

1.8.1 Надежность

В основу мероприятий по обеспечению надежности положены следующие направления:

- применение механизмов, оборудования, устройств и приборов, поставляемых промышленностью и отвечающих требованиям стандартов, нормативов и

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8

Правил Технического регламента, Российского Речного Регистра, Правил безопасности ГОСТЕХНАДЗОРА.

1.8.2 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.

1.9 Безопасность труда

1.9.1 Общее расположение механизмов и оборудования отвечают требованиям техники безопасности ГОСТЕХНАДЗОРА.

1.9.2 Общие требования судовой техники безопасности ГОСТЕХНАДЗОРА на судне:

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

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		9

- электрическое освещение помещений, палубы, трапов, сигнальные устройства, обеспечивающие безопасность работы, выполняются в соответствии с действующими нормами;

- 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 КОНСТРУКЦИЯ КОРПУСА

2.1 Корпус (RDB66.26-110-001)

2.1.1 Корпус земснаряда состоит из шести прямобортных понтонов прямоугольной формы. Боковые понтоны в носовой оконечности и боковые и центральный понтон в кормовой оконечности имеют подзоры 500x850.

Понтоны земснаряда оборудованы специальными обухами для возможности их строповки, погрузки и монтажа.

2.1.2 Для центральных и боковых понтонов приняты две шпангоутные сетки. Шпация боковых и центральных понтонов 500мм, расстояние между понтонами 400мм.

2.1.3 Размерения понтонов:

Боковые носовые и кормовые понтоны Пр.Б и ЛБ LxVxH = 11,5x2,0x1,5 – 4шт.;

Центральный кормовой понтон LxVxH = 6,0x3,2x2,4/1,5 – 1шт.;

Центральный носовой понтон LxVxH = 11,0x3,2x2,4/1,5 – 1шт.

Центральный носовой и кормовой понтоны выполнены с уступами, в районе 0-4шп. и 33-35шп. соответственно.

2.1.4 Понтоны корпуса земснаряда разделены поперечными водонепроницаемыми переборками на 15 отсеков. В ахтерпике центрального кормового понтона предусмотрена цистерна воды для системы охлаждения.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

2.1.5 В боковых носовых понтонах ЛБ и Пр.Б поперечные непроницаемые переборки установлены на 4 и 14шп., в боковых кормовых ЛБ и Пр.Б на 34 и 44шп., в центральном кормовом понтоне на 33шп.

2.1.6 Система набора корпуса – поперечная.

2.1.7 Материал корпуса – листовая сталь РС А ГОСТ Р52927-2008 ($R_{eH}=235$ МПа).

2.1.8 Обшивка корпуса:

Центральный понтон

- днище - 5мм;
- борт - 5мм;
- настил палубы - 5мм;
- транец 0, 2 и 35шп. - 5мм;
- транец 22 и 23шп. – 6мм;
- переборка 33шп. - 4мм.

Боковые понтоны

- днище в районе 0-8шп. – 5мм;
- днище – 4мм;
- борт - 4мм;
- борт в районе 0-8шп. – 5мм;
- настил палубы - 4мм;
- транец 0шп. – 8мм;
- транец 23 и 24шп. – 6мм;
- транец 47шп. – 5мм;
- переборка – 4мм.

2.1.9 Днищевой набор носового и кормового центральных понтонов:

- рамные флоры таврового профиля 5x90/6x60мм, установлены на каждом шпангоуте. Кильсоны из равнополочного уголка 100x100x10, установлены в плоскости фундаментов под привод грунтового насоса и дизель-генератор, на расстоянии 420мм и 390мм от ДП по Пр.Б и ЛБ соответственно.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11

2.1.10 Бортовой набор, набор переборки и транцев носового и кормового центральных понтонов:

- рамные шпангоуты из гнутого профиля 4x140 Фл.40мм, установлены через шпацию с холостыми шпангоутами;

- холостые шпангоуты и стойки переборки и транцев из равнополочного уголка 63x63x5;

- стрингер и шельф из гнутого профиля 4x140 Фл.40, установлены на высоте 1500мм от ОП;

- рамные стойки переборок и транцев из гнутого профиля 4x140 Фл.40, установлены в плоскости кильсонов.

2.1.11 Палубный набор носового и кормового центральных понтонов:

- рамные бимсы из гнутого профиля 4x140 Фл.50, установлены в плоскости рамных шпангоутов;

- карлингсы из гнутого профиля 4x140 Фл.50, установлены в ДП и в плоскости монтажных вырезов;

- холостые бимсы из равнополочного уголка 50x50x5, установлены в плоскости холостых шпангоутов.

2.1.12 Днищевой набор носовых и кормовых боковых понтонов ЛБ и Пр.Б:

- рамные флоры из гнутого профиля 4x110 Фл.40, установлены на каждом шпангоуте, в районе 0-8шп.;

- рамные флоры из гнутого профиля 5x110 Фл.50, установлены через шпацию с холостыми шпангоутами;

- холостые флоры из равнополочного уголка 50x50x5;

- в ДП понтонов установлены РЖ из равнополочного уголка 50x50x5.

2.1.13 Бортовой набор, набор переборок и транцев боковых кормовых и носовых понтонов Пр.Б и ЛБ:

- рамные шпангоуты из гнутого профиля 4x110 Фл.50мм, установлены через шпацию с холостыми шпангоутами;

- холостые шпангоуты и стойки переборок и транцев из равнополочного уголка 63x63x5.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12

2.1.14 Палубный набор носовых и кормовых понтонов ЛБ и Пр.Б:

- рамные бимсы из гнутого профиля 4х110 Фл.40, установлены в плоскости рамных шпангоутов;

- холостые бимсы из равнополочного уголка 50х50х5, установлены в плоскости холостых шпангоутов;

- в ДП понтонов установлены РЖ из равнополочного уголка 50х50х5.

2.2 Рубка 1-ого яруса (RDB66.26-141-001)

2.2.1 Рубка 1-ого яруса, установлена на главной палубе, в районе 0-4шп.

2.2.2 Обшивка жилого блока выполнена из листовой стали марки РС А ГОСТ Р52927-2008 ($R_{eH}=235$ МПа) толщиной 4мм, ребра жесткости из уголка 50х50х4.

2.2.3 Рубка 1-ого яруса – съемная, установлена на фундаменте.

2.2.4 В рубке 1-ого яруса предусмотрены мастерская и санитарный узел.

2.3 Рубка управления (RDB66.26-141-002)

2.3.1 Рубка управления установлена на палубе рубки 1-ого яруса, в районе 0-4шп.

2.3.2 Обшивка рубки выполнена из листовой стали марки РС А ГОСТ Р52927-2008 ($R_{eH}=235$ МПа) толщиной 4мм, ребра жесткости из уголка 50х50х5.

2.3.3 Рубка управления – съемная, установлена на фундаменте.

2.4 Капы для входа в МО и электрощитовую (RDB66.26-141-003)

2.4.1 Кап для входа в машинное отделение установлен на палубах центрального носового и бокового кормового понтона Пр.Б, в районе 20-22шп.

2.4.2 Кап для входа в электрощитовую установлен на палубах центрального кормового и бокового кормового понтона Пр.Б, в районе 23-25шп.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13

2.4.3 Обшивка капов выполнена из листовой стали марки РС А ГОСТ Р52927-2008 ($R_{eH}=235$ МПа) толщиной 4мм, ребра жесткости из уголка 50x50x5.

2.4.4 Капы – съемные, установлены на фундаментах.

2.5 Портал для рамоподъемной лебедки (RDB66.26-154-003)

2.5.1 Над прорезью, в районе 4 - 7шп., установлен портал для рамоподъемной лебедки.

2.5.2 Конструкция портала состоит из сварной двутавровой балки 14x180/10x200/14x180. В качестве стоек принята труба $\varnothing 159 \times 10$. Высота портала над палубой ≈ 1000 мм.

2.6 Съемные листы над оборудованием (RDB66.26-141-004)

2.6.1 Над монтажными вырезами в главной палубе центрального носового понтона, в районе 9-20шп. и центрального кормового понтона, в районе 26-32шп., установлены съемные листы.

2.6.2 Настил съемных листов выполнен из листовой стали марки РС А ГОСТ Р52927-2008 ($R_{eH}=235$ МПа) толщиной 4мм, ребра жесткости из уголка 50x50x5.

2.7 Соединение понтонов (RDB66.26-910-002)

2.7.1 Боковые понтоны соединяются между собой при помощи специальных фланцев сварного профиля 8x184/10x120 и болтового соединения М20. Фланцы установлены в плоскости палубы и бортов понтонов.

Аналогичным образом соединяются между собой и центральные носовой и кормовой понтоны.

2.7.2 Боковые понтоны соединяются с центральными понтонами при помощи специальных фланцев, из полосы толщиной 12мм подкрепленной бракетами и кни-

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14

цами и равнополочного уголка 100x100x10, при помощи болтового соединения М20 и направляющих пальцев, установленных в плоскости транцев понтонов.

Дополнительные соединения боковых понтонов с центральными предусмотрены в плоскости палубы, в районе 12-13шп., 21-22шп., 25-26шп., 37-38шп и 46-47шп. В бортах центральных понтонов в районе 21-22шп., 25-26шп., 37-38шп. предусмотрены специальные ниши.

2.8 Цистерны запаса топлива и расходного топлива

2.8.1 Цистерны запаса топлива и расходного топлива - вкладные, расположены:

Запаса топлива

- боковые кормовые понтоны – по одной в понтонах ЛБ и Пр.Б, в районе 26-33шп., объемом $3,5\text{м}^3$, $L \times V \times H = 3,2 \times 1,0 \times 1,1\text{м}$;

- боковые носовые понтоны – по одной в понтонах ЛБ и Пр.Б, в районе 15-22шп., объемом $3,5\text{м}^3$, $L \times V \times H = 3,2 \times 1,0 \times 1,1\text{м}$.

Расходного топлива

- центральный носовой понтон – в районе 20-22шп., по ЛБ, объемом $0,5\text{м}^3$, $L \times V \times H = 1,2 \times 0,6 \times 1,0\text{м}$;

- центральный кормовой понтон – в районе 31-33шп., по Пр.Б, объемом $0,25\text{м}^3$, $L \times V \times H = 0,8 \times 0,4 \times 0,7\text{м}$.

2.8.2 Цистерны цельносварные, из листовой стали марки РС А ГОСТ Р52927-2008 ($R_{eH} = 235$ МПа) толщиной 5мм, РЖ из равнополочного уголка 63x63x5.

2.8.3 Цистерны установлены на специальных фундаментах.

2.9 Цистерна сточных вод

2.9.1 Цистерна сточных вод - вкладная, расположена в носовом боковом понтоне ЛБ.

2.9.2 Цистерна цельносварная, прямоугольной формы, объемом $0,8\text{м}^3$, $L \times V \times H = 0,8 \times 1,0 \times 1,0\text{м}$, из листовой стали марки РС А ГОСТ Р52927-2008 ($R_{eH} = 235$

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15

МПа) толщиной 5мм, РЖ из равнополочного уголка 63х63х5. Днище цистерны установлено под углом 1,5°.

2.9.3 Цистерна установлена на специальном фундаменте.

3 ДЕЛЬНЫЕ ВЕЩИ (RDB66.26-263-001)

3.1 Иллюминаторы и окна

3.1.1 В рубке управления установлено:

- 5 брызгонепроницаемых окон на лобовой стенке, размерами в свету 680х1000мм;

- 3 брызгонепроницаемых окна на кормовой стенке, размерами в свету 1000х1200мм;

- по одному окну на боковых стенках, размерами в свету 1000/800х600мм.

Окна изготавливаются по чертежам завода-строителя.

3.1.2 В рубке 1-ого яруса, в мастерской установлено 2 брызгонепроницаемых окна, размерами в свету 560х400.

Окна изготавливаются по чертежам завода-строителя.

3.1.3 В машинном отделении и электрощитовой установлено 6 (по 3 с Пр.Б и ЛБ) и 4 (по 2 с Пр.Б и ЛБ) соответственно иллюминаторов прямоугольных, стальных F3-NOW-202-Y1, размерами в свету 400х560мм.

3.2 Крышки сходных люков и горловины

3.2.1 Для доступа в каждый отсек боковых понтонов, установлены крышки брызгонепроницаемые I Ст 600х450х110/6-2,5 ГОСТ25309-94.

Для доступа в ахтерпик и цистерны, установлены водонепроницаемые горловины В 600х400х6 ГОСТ2021-90.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		16

3.3 Трапы

3.3.1 Для спуска/подъема в каждый отсек боковых понтонов, в ахтерпик центрального кормового понтона и для доступа на портал для рамоподъемной лебедки установлены однопрутковые трапы 2-п-400 ГОСТ26314-98.

3.3.2 Для доступа на крышу рубки управления установлен двухпрутковый трап 2-дп-400 ГОСТ26314-98.

3.3.3 Для доступа в машинное отделение и электрощитовую, установлены наклонные трапы I-р-60°-600x1500 ГОСТ26314-98.

3.3.4 Для доступа на палубу рубки 1-ого яруса, установлены два наклонных трапа I-р-55°-600x2650 ГОСТ26314-98.

3.3.5 Для доступа на палубы центральных понтонов установлен наклонный трап I-р-55°-600x900 ГОСТ26314-98.

3.4 Двери

Двери для доступа в машинное отделение и электрощитовую в капах – стальные, водонепроницаемые I-Ст 1600x600x5-Н-98,0/39,2 ГОСТ25088-98.

Двери в рубку 1-ого яруса и рубку управления – стальные, брызгонепроницаемые O-Ст 1600x600x3-Н ГОСТ25088-98.

3.5 Леерное ограждение (RDB66.26-216-001)

Леерное ограждение высотой 1100мм устанавливается:

- по периметру главной палубы земснаряда;
- по периметру палубы рубки 1-ого яруса;
- по периметру крыши рубки управления;
- на портале для рамоподъемной лебедки.

3.6 Привальный брус

По наружному борту и носовым транцам боковых понтонов, на 30мм ниже палубы, устанавливается привальный брус из полутрубы 159x5мм.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		17

4 ИЗОЛЯЦИЯ И ЗАШИВКА ПОМЕЩЕНИЙ (RDB66.26-023-002)

Для обеспечения тепловой, звукопоглощающей и противопожарной защиты, изоляция в машинном отделении, электрощитовой, рубке 1-ого яруса и рубке управления выполнена плитами PAROC Marine Mat 28 S50, свидетельство РРР о типовом одобрении изделия № 13-11.4-1.9-0271. Плиты крепятся к корпусным конструкциям при помощи специальных шпилек.

Зашивка стен и подволока в рубке управления и подволока в помещениях рубки 1-го яруса (мастерская и санузел) выполнена пластиком декоративным бумажно-слоистым «Слотекс» (сертификат об одобрении РРР №СЗФ-102) (группа горючести - трудногорюч) на металлическом и деревянном обрешетнике.

Стены помещений рубки 1-го яруса защиты пластиком «Слотекс» на металлическом и деревянном обрешетнике.

Зашивка бортов и подволока машинного отделения и электрощитовой выполнена стальным перфорированным оцинкованным листом толщиной 0,6 мм, с последующей покраской.

5 СУДОВЫЕ УСТРОЙСТВА И СНАБЖЕНИЕ

5.1 Папильонажное устройство (RDB66.26-874-002)

5.1.1 На земснаряде предусмотрено носовое и кормовое папильонажное устройство.

5.1.2 Носовые папильонажные лебедки – 2 шт., установлены на главной палубе боковых носовых понтонов Пр.Б и ЛБ, в районе 8-10шп.. Кормовые папильонажные лебедки – 2шт. установлены на главной палубе кормовых боковых понтонов Пр.Б и ЛБ, в районе 38-40шп.

5.1.3 Технические характеристики папильонажных лебедок:

- тяговое усилие, кН.....24,5;
- скорость навивки каната, м/с.....0,12;
- канатоемкость барабана, м.....120;

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		18

- электродвигатель4A132M6Y2;
- мощность двигателя, кВт.....7,5;
- редуктор трехступенчатый..1ЦЗУ-250-160-11П-У2;
- тормоз электрический – ТКТ-200.

Изготовитель лебедок – завод-строитель.

Лебедки снабжены канатами папильонажными 13,5-Г-В-ОЖ-Н-Т-1860 ГОСТ7668-80, длиной 120м.

5.1.4 В качестве папильонажных якорей 4шт., используются якоря Холла К500 ГОСТ 761-74, массой 500кг. Хранение папильонажных якорей на судне обеспечения.

5.1.5 Для направления тросов папильонажного устройства, в оконечностях, в районе 0-1шп. и 46-47шп., установлены кипы направляющие.

5.2 Якорное устройство (RDB66.26-022-003)

5.2.1 В качестве якорного механизма предусматривается лебедка папильонажная кормовая по Пр.Б. Лебедка должна иметь сертификат РРР.

5.2.2 Для укладки якоря в положение «по-походному» на транце 47шп. кормового бокового понтона Пр.Б, установлена площадка для укладки якоря (RDB66.26-874-003).

5.2.3 В качестве стопорного приспособления применяется тормоз электрический папильонажной лебедки. В качестве второго стопорного приспособления установлен стопор цепной Ц-06 ОСТ5.2273-76.

5.3 Швартовное и буксирное устройства (RDB66.26-022-003)

5.3.1 Швартовное устройство включает четыре двухтумбовых кнехта I Б-114 ГОСТ 11265-73 на фундаментах, расположенные на носовых понтонах ЛБ и Пр.Б в районе 6-7шп. и кормовых боковых понтонах Пр.Б и ЛБ в районе 24-25шп.

5.3.1 Буксирное устройство состоит из трех однотумбовых кнехтов I В-140 ГОСТ11265-73 вваренных в палубу. Два кнехта на главной палубе боковых носо-

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		19

вых понтонов Пр.Б и ЛБ в районе 1шп. и один кнехт на главной палубе кормового центрального понтона в районе 3бшп.

5.3.2 Земснаряд снабжается четырьмя швартовными канатами 9,7-Г-В-ОЖ-Н-Т-1960 ГОСТ7668-80.

5.4 Спасательное устройство и снабжение (RDB66.26-022-004)

5.4.1 На земснаряде имеются два спасательных круга, один из которых с самозажигающимся буйком, другой – со спасательным линем.

5.4.2 На судне предусматриваются три спасательных жилета, расположенных в специальном шкафу, в рубке управления.

5.4.3 Земснаряд оборудован двумя шлюпками рабочими грузоподъемностью 700кг каждая. В рабочем положении шлюпки пришвартованы по бортам земснаряда. На время перегонов, в положении «по-походному», шлюпки размещаются на судне обеспечения.

5.5 Навигационное и пожарное снабжение

Земснаряд снабжен всем требуемым Правилами РРР инвентарным снабжением, в соответствии с «Ведомостью инвентарного снабжения» RDB66.26-028-001.

5.6 Мачтовое устройство (RDB66.26-214-001) и сигнальные средства (RDB66.26-022-002)

5.6.1 Мачтовое устройство

На крыше рубки управления устанавливается съемная мачта для размещения сигнальных фонарей.

На палубе кормового центрального понтона, в районе 32-33шп. по Пр.Б и ЛБ установлены две съемные стойки, для несения круговых огней красных и зеленых. Две аналогичных съемных стойки расположены на портале для рамоподъемной лебедки, в районе 5-бшп.

5.6.2 Сигнальные средства

Земснаряд снабжается сигнально-отличительными фонарями:

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		20

- 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 П-600 - 3 шт.;
- флаг сигнальный (щит) «А» бело-синий 0,5х0,5 м -1 шт;

Звуковые средства:

- колокол латунный 325 -1 шт.

5.7 Грузовое устройство (RDB66.13-154-002)

На главной палубе бокового кормового понтона ЛБ, в районе 25шп., установлен консольный полноповоротный кран, грузоподъемностью 1,0т, с максимальным вылетом 3,0м. Консоль крана оборудована талью электрической ТЭ-100-51132-00 ГОСТ 22584-96.

Консольный кран съемный, установлен на специальном фундаменте из трубы Ø273х8, сваренной в корпус понтона.

6 ГРУНТОЗАБОРНЫЙ КОМПЛЕКС

6.1 Рама грунтозаборного устройства (RDB66.26-874-004)

6.1.1 Рама грунтозаборного устройства выполнена из сплошных продольных двутавровых балок 6х100/6х500/6х100, через каждые 1800мм балки перевязаны поперечными вертикальными бракетами, толщиной 6мм, с пояском 6х100. В верхней части, продольные балки раскреплены раскосами, из швеллера №12. Крепление рамы с корпусом – шарнирное, выполнено при помощи двух осей Ø110мм и специальных обухов на раме и на транце носового бокового понтона Пр.Б и ЛБ.

6.1.2 Для возможности транспортировки рама выполнена из двух частей: носовой длиной 7,9м и кормовой длиной 12,0м. В носовой части рамы сварены обухи, для размещения двух блоков рамоподъемного устройства.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		21

6.2 Система гидроразмыва и эжектирования (RDB66.26-027-004)

Электронасосный агрегат для гидроразмыва и эжектирования 1Д200-90 установлен на кормовой части раме грунтозаборного устройства, в районе прорези корпуса 10-11шп. Трубопровод гидроразмыва раскреплен на раме, выводится в носовую часть рамы, к грунтоприемнику.

6.3 Всасывающий и нагнетательный трубопровод (RDB66.26-027-003)

6.3.1 Всасывающий трубопровод выполнены из трубы Ø325x8 и на подвесках закреплен на раме грунтозаборного устройства.

6.3.2 В месте соединения всасывающего трубопровода с корпусом установлен трубопровод эластичный, позволяющий опускать раму грунтозаборного устройства на угол до 47°.

6.3.3 Нагнетательный трубопровод выполнен из трубы Ø426x8, выходит из грунтового насоса, выведен на палубу центрального носового понтона и отведен за кормовой транец. Нагнетательный трубопровод раскреплен на палубах центральных кормового и носового понтонов при помощи специальных порталов.

6.4 Грунтоприемник (RDB66.26-874-006)

Грунтоприемник устанавливается на носовом конце рамы грунтозаборного устройства, по средствам фланца на всасывающем трубопроводе. Грунтоприемник выполнен из трубы 325x8, к основанию труба расширяется до 660мм.

Грунтоприемник у основания оборудован коллектором, для размещения пяти сопел гидроразмыва Ø20мм и двух сопел эжектирования Ø20мм.

6.5 Стрела грунтозаборного устройства (RDB66.26-874-005)

6.5.1 Стрела выполнена из двух направляющих труб Ø273x8, длиной 5,5м.

6.5.2 Стрела шарнирно закреплена на транце носовых боковых понтонов и при помощи растяжек раскреплена с корпусом земснаряда.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		22

6.5.3 Оголовок стрелы оборудован двумя блоками. На раме, в районе съемной концевой части, устанавливаются еще два аналогичных блока, образуя 3-х кратный полиспаг.

6.6 Рамоподъемное устройство (RDB66.26-027-002)

Лебедка для спуска/подъема рамы грунтозаборного устройства, устанавливается на специальном портале над прорезью, в районе 4-бшп.

Технические характеристики рамоподъемной лебедки:

- тяговое усилие, т.....2,5;
- скорость навивки каната, м/с.....0,12-0,2;
- канатоемкость барабана, м.....140;
- мощность двигателя, кВт.....7,5.

6.7 Грунтовый насос

В машинном отделении, в районе 10-12шп., устанавливается грунтовый насос ГруТ1600/40, производительностью по воде 1600м³/ч, напором 40м, производства ЗАО «ЦСМЗ».

7 СУДОВАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА

Судовая энергетическая установка состоит из приводного двигателя ЯМЗ - 8401.10pp с редуктором DMT 400H, мощностью 470 кВт работающего на грунтовый насос и вспомогательной установки в составе:

- дизель-генератора ДГ200-2А.А-400 мощностью 200 кВт.

Расположение механизмов и оборудования, прокладка труб и электротрасс в машинном отделении и помещении электрощитовой выполняется с учетом удобства и безопасности управления и их обслуживания.

Основные характеристики приводного дизеля указаны в таблице 1.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		23

Таблица 1.

Наименование	Характеристика
Марка	ЯМЗ - 8401.10
Частота вращения, мин ⁻¹	1800
Расход топлива, л/ч	101
Мощность, кВт	470
Расход масла, л/ч	0,2
Число цилиндров	12
Габариты, мм	2666x912x1639
Масса, кг	3100

Пуск приводного двигателя осуществляется электростартером с питанием от аккумуляторов, расположенных в вентилируемых аккумуляторных ящиках в МО. Охлаждение двигателя производится по двухконтурной системе.

В качестве основного источника электроэнергии на земснаряде предусмотрен дизель-генератор ДГ200-2А.А-400 мощностью 200 кВт при частоте вращения 1500 об/мин. Система охлаждения двухконтурная.

Дизель-генератор расположен в помещении электрощитовой.

Дизель-генератор снабжен системой дистанционного пуска и остановки из рубки управления. Кроме дистанционного управления, дизель-генератор оборудован местным постом управления. Пуск двигателя осуществляется электростартером с питанием от аккумуляторов, расположенных в вентилируемых аккумуляторных ящиках в помещении электрощитовой.

Приводной двигатель грунтового насоса и дизель-генератор поставляются с сертификатами РРР.

8 СИСТЕМЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ

8.1 Общие сведения

В составе систем энергетической установки предусмотрены системы:

- топливная;
- система газовыпускная;
- система охлаждения.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		24

Материалы и оборудование соответствуют требованиям Правил РРР.

Трубопроводы надежно закреплены подвесками. Арматура снабжена отличительными планками с соответствующими надписями. В местах прохода трубопроводов через палубу установлены вварыши.

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

После сборки и испытания трубопроводы окрашиваются в соответствии с ОСТ5Р.9258-95. Отличительные знаки и их окраска выполняются согласно ГОСТ 5648-90.

8.2 Система топливная (RDB 66.26-461-001)

Топливная система предназначена для подачи топлива в цистерны расходного топлива, подачи топлива к приводному двигателю и дизель-генератору, а также выдачи топлива на главную палубу.

В состав системы входят четыре цистерны запаса топлива общей вместимостью $V=14,0 \text{ м}^3$, две цистерны расходного топлива вместимостью $V=0,5 \text{ м}^3$ и $V=0,25 \text{ м}^3$.

– цистерны запаса топлив вместимостью $V=3,5 \text{ м}^3$ каждая расположены в сухих отсеках №2 по ЛБ и Пр.Б, №3 по ЛБ и Пр.Б;

– цистерна расходного топлива вместимостью $V=0,5 \text{ м}^3$ расположена в машинном отделении;

– цистерна расходного топлива вместимостью $V=0,25 \text{ м}^3$ расположена в помещении электрощитовой;

– топливные насосы;

– трубопровода приема и перекачки топлива;

– питающего топливного трубопровода.

Систему обслуживают:

– электрические топливные насосы НМШФ2-40-1,6/4Б-13 производительностью по $Q = 1,6 \text{ м}^3/\text{ч}$, при давлении $P = 0,4 \text{ МПа}$;

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		25

– ручные насосы НР– 32 производительностью 0,0009 л за двойной ход, при давлении $P = 0,2$ МПа.

Прием в цистерны запаса топлива осуществляется через патрубки приема топлива с фланцами международного образца DN65 установленные на главной палубе в районе 18...19 и 26...27 шп. по ЛБ и Пр.Б. Места приема топлива на главной палубе оборудуются приварными комингсами.

Цистерны запаса топлива, оборудованы датчиками верхнего уровня, трубами наполнения $\varnothing 76 \times 4$ мм расхода $\varnothing 38 \times 3$ мм и зачистки $\varnothing 38 \times 3$ мм. На расходных и зачистных трубопроводах из цистерн запаса топлива установлена запорная арматура DN32 на приварышах. Для сбора утечек цистерны оборудованы поддонами.

Расходные цистерны оборудованы трубами наполнения, патрубками расходными и клапанами для слива отстоя, 4-мя датчиками уровня: два сигнализации и два автоматики. Для сбора утечек цистерна оборудована поддоном со сливной пробкой.

Заполнение расходных цистерн производится в автоматическом и ручном режимах. Подача топлива в расходные цистерны осуществляется с помощью электрического топливного насоса или ручного насоса.

Топливные насосы обеспечивает подачу топлива по трубопроводу $\varnothing 38 \times 3$:

- из цистерн основного запаса к расходной цистерне приводного двигателя, находящегося в МО носового центрального понтона;
- к расходной цистерне дизель-генератора, находящейся в помещении электрощитовой кормового центрального понтона.

На цистернах расходного топлива установлены быстрозапорные клапаны с тросиковым приводом DN15. Приводы выведены на главную палубу.

Топливный насос, навешенный на приводном двигателе, забирает топливо из цистерны расходного топлива через быстрозапорный клапан с тросиковым приводом DN15 по трубопроводу $\varnothing 22 \times 3$. Топливо очищается в сдвоенном топливном фильтре установленном на приемном трубопроводе приводного двигателя. Слив излишков и отсечное топливо от навешенного насоса на приводном двигателе по-

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		26

дается по трубопроводу Ø14x2 в расходную цистерну через запорный клапан DN10.

Топливный насос, навешенный на дизель-генератор, забирает топливо из цистерны расходного топлива через быстрозапорный клапан с тросиковым приводом DN15 по трубопроводу Ø22x3. Топливо очищается в сдвоенном топливном фильтре установленном на приемном трубопроводе дизель-генератора. Слив излишков и отсечное топливо от навешенного насоса на приводном двигателе подается по трубопроводу Ø14x2 в расходную цистерну через запорный клапан DN10.

Системой предусмотрена зачистка цистерн с выдачей на оба борта для последующей сдачи на судно-сборщик электрическим или ручным топливоперекачивающими насосами. Места выдачи огорожены приварным комингсом.

Сбор сточного топлива из поддонов установленных под топливным оборудованием осуществляется в переносную емкость, для сдачи сточного топлива из переносных емкостей на судно-сборщик или в специализированные береговые сооружения.

8.3 Система охлаждения внешнего контура (RDB 66.26-463-001)

Системы охлаждения дизель-генератора и приводного двигателя грунтового насоса двухконтурные.

Земснаряд оборудован в кормовой части центрального понтона цистерной для системы охлаждения дизелей, вместимостью 4,0 м³, заполненной водой питьевого качества.

Цистерна воды для охлаждения двигателей оборудована:

- горловинами для доступа и обслуживания;
- датчиком нижнего уровня;
- воздушными трубами DN80, выведенными на главную палубу, и заканчивающимися воздушными головками, снабженными поплавковыми клапанами и защитными сетками;
- днищевыми каналами, идущими вдоль всей длины центрального кормового понтона с внешней стороны;

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		27

– трубой наполнения DN65, оборудованной палубной наливной втулкой.

Циркуляция воды во внешних контурах охлаждения дизелей осуществляется навешенными на дизели насосами забортной воды.

Насос забортной воды (насос внешнего контура), навешенный на приводном двигателе, забирает воду из днищевого канала ЛБ через запорный клапан DN40 установленный на приварыше. Вода внешнего контура охлаждения подается по трубопроводу Ø45x4 на водомасляный и водоводяной охладители, охладитель надувочного воздуха, а также на охлаждение масла редуктора. Слив нагретой воды от приводного двигателя осуществляется по трубопроводу Ø45x4 через запорный клапан DN40 установленный на приварыше в днищевой канал Пр.Б. Подвод и отвод трубопроводов внешнего контура приводного двигателя оборудуется гибкими патрубками.

Насос забортной воды (насос внешнего контура), навешенный на дизель-генераторе, забирает воду из днищевого канала ЛБ через запорный клапан DN40 установленный на приварыше. Вода подается по трубопроводу Ø45x4 на водомасляный и водоводяной холодильники. Слив нагретой воды от дизель-генератора осуществляется по трубопроводу Ø45x4 через запорный клапан DN40 установленный на приварыше в днищевой канал Пр.Б.

Подвод и отвод трубопроводов внешнего контура охлаждения дизель-генератора оборудуется гибкими патрубками.

Участок перехода трубопроводов с кормового центрального понтона на носовой центральный понтон оборудуется гибкими шлангами.

8.4 Система газовыпускная (RDB 66.26-464-001)

Система газовыпускная обеспечивает отвод выхлопных газов от приводного двигателя грунтового насоса, дизель-генератора в атмосферу через глушители-искрогасители. Глушители-искрогасители расположены на главной палубе в жестких металлических кожухах.

Отвод выхлопных газов в атмосферу от приводного двигателя грунтового насоса осуществляется по двум трубопроводам Ø89x3 мм. Для компенсации тепло-

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		28

вых расширений на вертикальных участках установлены сильфонные компенсаторы поставляемые с дизелем. На раме две газовыпускные трубы объединяются в одну DN125.

На вертикальном участке выше главной палубы установлен глушитель-искрогаситель CompaC-C DN 125 на виброопорах. При прохождении трубопровода через деку установлен стакан серии DDV DN 125.

Отвод выхлопных газов в атмосферу от дизель-генератора осуществляется по трубопроводу Ø89х3. Для компенсации тепловых расширений на вертикальном участке трубопровода от дизель-генератора установлен сильфонный компенсатор DN80, который поставляется с дизель-генератором. На вертикальном участке выше главной палубы установлен глушитель-искрогаситель CompaC-C DN80 на виброопорах. При прохождении трубопровода через деку установлен стакан серии DDV DN 80.

В нижних точках газовыпускных труб предусмотрен слив гудрона через специальный клапан по трубопроводу DN25.

Газовыпускные трубопроводы, глушители-искрогасители изолированы, температура на поверхности не превышает 55⁰С. Изоляционный материал закрыт кожухом из фольги.

За пределами дымовой трубы каждый газовыпускной трубопровод заканчивается коленом, повернутым в корму.

9 СИСТЕМЫ ОБЩЕСУДОВЫЕ

9.1 Общие сведения

Земснаряд оборудован:

- системой сбора и сдачи нефтесодержащих вод;
- системой осушительной;
- системой воздушных и измерительных труб;
- системой технического водоснабжения;
- системой бытового водоснабжения;

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		29

- системой сточных вод;
- системой вентиляции.

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

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

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

9.2 Система сбора и перекачки нефтесодержащих вод (RDB66.26-511-002)

Земснаряд оборудован системой сбора и перекачки нефтесодержащих вод для осушения машинного отделения, помещения электрощитовой и сухих отсеков с цистернами запаса топлива в цистерну нефтесодержащих вод (НВ) и выдачи НВ из цистерны на палубу для сдачи на судно-сборщик или специальные береговые очистные сооружения.

Система обслуживается электронасосом ЦВС 4/40, производительностью 4 м³/ч при давлении 0,4 МПа, который установлен в машинном отделении в районе 20...21шп. по Пр.Б. Насос собирает НВ помещений и отсеков и перекачивает их по трубопроводу Ø45x3 в цистерну НВ объемом 0,64м³, расположенную в машинном отделении в районе 18...22шп. по Пр.Б центрального носового понтона.

Выдача из цистерны НВ осуществляется тем же электронасосом через патрубки выдачи на главной палубе по ЛБ и Пр.Б в районе 6...7шп. в береговые очистные сооружения или на судно-сборщик. На трубопроводах выдачи НВ установлены запорные клапаны DN40, которые опломбированы в закрытом положении.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		30

Приемные отростки в машинном отделении, помещении электрощитовой и сухих отсеках с цистернами запаса топлива оборудованы грязевыми коробками.

Цистерна НВ оборудована патрубками заполнения, зачистки, воздушной трубой с пламяпрерывающей сеткой, горловиной для доступа и датчиком сигнализации заполнения 80% уровня жидкости.

Патрубки выдачи на главной палубе оборудованы фланцами международного образца с фланцами-заглушками. Места выдачи огорожены приварными комингсами для предотвращения возможных утечек.

9.3 Система осушительная (RDB 66.26-511-001)

Земснаряд оборудован осушительной системой для осушения сухих отсеков и аварийного осушения машинного отделения, электрощитовой и сухих отсеков, где расположены цистерны запаса топлива.

Система обслуживается переносным осушительным водоструйным эжектором ВЭж-25 производительностью $Q=25\text{м}^3/\text{ч}$, а также в качестве второго осушительного средства используется переносная осушительная дизельная мотопомпа МП500 ДЯ. Средства осушения в походном положении хранятся под быстроразъемным кожухом на главной палубе в районе 2...4шп. Пр.Б.

Рабочая вода на осушительный эжектор подается от системы технического водоснабжения, через пожарные краны, выведенные по бортам.

Всасывающий рукав осушительной мотопомпы или осушительного эжектора подсоединяется к палубной осушительно-измерительной втулке DN65, через специальное переходное колено. Сброс откачиваемой воды производится непосредственно за борт.

Нижний конец осушительно-измерительной трубы имеет срез и приварную заглушку.

Палубные втулки аварийного осушения машинного отделения, электрощитовой и сухих отсеков с цистернами запаса топлива опломбируются в закрытом положении.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		31

9.4 Система воздушных и измерительных труб (RDB 66.26-512-001)

Все сухие отсеки оборудованы осушительно-измерительными трубами. На главной палубе осушительно-измерительные трубы оборудованы приварными, палубными втулками DN65 с пробкой заглушкой. Нижний конец измерительной трубы имеет срез и приварную заглушку. Измерение уровня воды в отсеках осуществляется футштоками, предусмотренными, для каждого вида жидкости.

При учете деферента земснаряда на нос осушительно-измерительные трубы расположены у носовых переборок. Измерение уровня воды в отсеках осуществляется футштоками.

Цистерна пресной воды объемом $0,12\text{м}^3$ оборудуется:

- воздушной трубой, выведенной через кормовую переборку санитарного узла на главную палубу, воздушная труба заканчивается воздушной головкой и поплавковым клапаном;
- указательной колонкой для измерения уровня в цистерне пресной воды.

Цистерны запаса топлива объемом по $3,5\text{м}^3$ каждая оборудуются:

- воздушными трубами DN80, выведенными на главную палубу в районе 19...20шп. 8...9шп. Пр.Б и в районе 20...21шп. 8...9шп. ЛБ, на конце воздушных труб установлены воздушные головки, снабженные поплавковыми клапанами и пламяпрерывающими сетками;
- измерительными трубами с футштоками.

Цистерна расходного топлива объемом $0,5\text{м}^3$ оборудована:

- воздушной трубой DN32, выведенной на главную палубу в районе 21...22шп. центрального носового понтона, на конце воздушной трубы установлена воздушная головка, снабженная поплавковым клапаном и пламяпрерывающей сеткой;
- указательной колонкой для измерения уровня.

Цистерна расходного топлива объемом $0,25\text{м}^3$ оборудована:

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		32

– воздушный трубой DN32, выведенной на главную палубу в районе 32...33шп., на конце воздушной трубы установлена воздушная головка, снабженная поплавковым клапаном и пламяпрерывающей сеткой;

– указательной колонкой для измерения уровня.

Цистерна сточных вод объемом 0,8м³ оборудована:

– сигнализацией на 80% заполнения;

– воздушной трубой DN50, выведенной выше рубки управления в районе 0...1шп. ЛБ и заканчивается фильтром-поглотителем;

– трубопроводом промывки цистерны Ø57х4;

– трубопроводом взбучивания осадков в цистерне Ø57х4.

Цистерна нефтесодержащих вод объемом 0,64м³ оборудована:

– горловиной для доступа и обслуживания;

– воздушной трубой DN50, выведенной на главную палубу в район 21...25шп. по ЛБ. На конце воздушной трубы устанавливается воздушная головка, снабженная поплавковым клапаном и пламяпрерывающей сеткой;

– сигнализацией на 80% заполнения;

– измерительной трубой с футштоком.

Цистерна воды для охлаждения двигателей вместимостью 4,0м³ оборудована воздушными трубами DN80, выведенными на главную палубу в районе 33...34шп. ЛБ и Пр.Б. Воздушные трубы оборудованы воздушными головками, снабженными поплавковыми клапанами и защитными сетками.

Все цистерны оборудованы горловинами для доступа и обслуживания.

9.5 Система технического водоснабжения (RDB 66.26-877-001)

Система предназначена для промывки сальников грунтового насоса.

Система обслуживается насосом технической воды 1К100-65-200 производительностью 100м³/ч при давлении 0,5МПа, который расположен в машинном отделении в районе 7...9шп. по Пр.Б.

Насос забирает забортную воду через кингстон DN100 установленный на приварыше, через параллельно подключенные фильтры забортной воды по трубопро-

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		33

воду Ø108x4 и подает воду трубопроводу Ø76x4 для промывки сальника грунтового насоса, а также на подачу забортной воды, через пожарные краны выведенные на главную палубу по бортам:

- к переносному осушительному эжектору на осушение отсеков земснаряда;
- на промывку цистерны сточных вод;
- на взбучивание осадков в цистерне сточных вод;
- на промывку трубопроводов выдачи сточных вод.

Система оборудована арматурой и КИП.

9.6 Система бытового водоснабжения (RDB 66.26-531-001)

Земснаряд оборудован системой водоснабжения пресной водой, которая состоит из:

– цистерны запаса пресной воды емкостью 0,12м³, которая расположена в санитарном узле. Цистерна оборудована горловиной для доступа и обслуживания, воздушной трубой, указательной колонкой для измерения уровня в цистерне пресной воды;

– насосной станцией пресной воды Hydrojet JP5/24 производительностью 3,5м³/ч при давлении 0,4МПа, которая расположена в санитарном узле;

– судового электрического водонагревателя СВЭН(в)-80-2/220 с объемом бака 80л, который расположен в санитарном узле и служит для обеспечения потребителей горячей водой.

Прием пресной воды в цистерну запаса осуществляется закрытым способом через специальный патрубкок, расположенный на цистерне или насосной станции пресной воды из переносных емкостей.

9.7 Система сточных вод (RDB 66.26-532-001)

Земснаряд оборудован системой сточных вод (СВ) для сбора сточных вод от потребителей и последующей выдачи их в береговые очистные сооружения или судно-сборщик.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		34

Система обслуживается электронасосом СВ 1ФС 2/20 производительностью 2м³/ч при давлении 0,2МПа, который установлен в сухом отсеке №1 ЛБ.

Цистерна сточных вод объемом 0,8м³ оборудована:

- патрубком зачистки Ø38x3,
- сигнализацией на 80% заполнения,
- смотровым стеклом,
- воздушной трубой DN50, выведенной выше рубки управления в районе 12...13шп. ЛБ и заканчивается фильтром-поглотителем,
- трубопроводом промывки цистерны Ø57x4,
- трубопроводом взбучивания осадков в цистерне Ø57x4.

Слив СВ от умывальника осуществляется в цистерну СВ объемом 0,8 м³.

Электронасос забирает сточные воды из цистерны по трубопроводу Ø38x3. Для выдачи СВ на судно-сборщик или береговые специализированные очистные сооружения земснаряд оборудован трубопроводом выдачи СВ на главную палубу в районе 12...13шп. по ЛБ. Патрубок выдачи оборудован фланцем с заглушкой международного образца.

Трубопровод выдачи СВ оборудован запорной арматурой, опломбированной в закрытом положении.

Слив в сточную цистерну от умывальника и шпигата санитарного узла, выполнен гравитационным способом.

Промывка цистерны и взбучивание осадков производится подачей воды от системы технического водоснабжения, через невозвратно-запорные клапаны DN25. Промывка трубопровода выдачи СВ выполнена от системы технического водоснабжения через невозвратно-запорный клапан DN25.

На земснаряде в санитарном узле установлен биотуалет Campa Potti с объемом бака для сбора отходов 21л обеспечивающий 15-19 посещений со встроенной автономной системой сбора и хранения сточных вод с последующей выдачей СВ на суда-сборщики.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		35

9.8 Система вентиляции (RDB 66.26-025-002)

В машинном отделении и электрощитовой предусмотрены автономные системы искусственной приточной и естественная вытяжной вентиляции.

Для притока воздуха в машинное отделение предусмотрен осевой судовой вентилятор ВОС 100/10-1.1 производительностью 10000 (9000-12500) м³/ч, давлением 980Па, установленный под подволоком в районе 18-19шп., по ЛБ.

В качестве воздуховодов в МО установлены - трубы прямоугольного сечения ТП350х600, с жалюзями прмоугольными Ду200.

Естественная вытяжка в атмосферу использованного воздуха из объёмов машинного отделения происходит через крышку вентиляционную Ду500, установленные на капе доступа в МО и головку дефлекторную Ду200.

Для притока воздуха в электрощитовую предусмотрен осевой судовой вентилятор ВОС 63/6,3-1.1 производительностью 63000 (5400-8300) м³/ч, давлением 618Па, установленный под подволоком в районе 38-39шп., по ЛБ.

В качестве воздуховодов в электрощитовой установлены - трубы прямоугольного сечения ТП350х480, с жалюзями прмоугольными Ду200.

10 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

10.1 Основные параметры

10.1.1 Основным родом тока электросети на земснаряде является переменный трехфазный ток, напряжением 380/220В, частотой 50Гц (распределение электроэнергии по 3-х проводной изолированной системе).

10.1.2 Электроэнергия распределяется при следующих величинах напряжения:

- 380В, 50Гц, трехфазного тока для питания общесудовых и технологических силовых потребителей и сети электроотопления;
- 220В, 50Гц 2-х фазного тока для питания сети основного и переносного освещения, радиостанции и других потребителей напряжением 220В;

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		36

- 24В постоянного тока для питания сети аварийного освещения, радиостанции, сигнально-отличительных фонарей, аэрозольного пожаротушения и сетей контроля и сигнализации;

- 12В переменного тока от штепсель-трансформаторов для питания сети переносного освещения отсеков.

10.2 Источники электроэнергии

10.2.1 В качестве основного источника электроэнергии на земснаряде в электрощитовой предусматривается электроагрегат типа ДГ200-2А.А-400 с синхронным генератором трехфазного тока типа БГ-200 номинальной мощностью 200кВт, напряжением 400В, 50Гц.

10.2.2 Для питания потребителей электроэнергией на напряжение 220В переменного тока, в электрощитовой, предусматривается установка трёхфазного трансформатора типа ТСЗМ-16-74 ОМ5, 380/220В, 50Гц 16кВА.

10.2.3 В качестве аварийного источника электроэнергии для питания потребителей в аварийном режиме в течение 1 часов, используются две аккумуляторные батареи закрытого типа серии «Зонненшайн А500» типа А512/200, 200А/ч, 12В соединенные последовательно на напряжение 24В.

Аварийные аккумуляторные батареи устанавливаются в мастерской.

10.2.4 Кроме того, на судне предусмотрена установка двух стартерных аккумуляторных батарей типа 6СТ190А3 для дизель-генератора ДГ, двух стартерных аккумуляторных батарей типа 6СТ190А3 для приводного двигателя грунтового насоса,

Стартерные аккумуляторные батареи размещаются в аккумуляторных ящиках электрощитовой и машинном отделении, с обеспечением необходимой вентиляции аккумуляторных ящиков.

10.2.5 Для питания потребителей электроэнергии на напряжение 24В постоянного тока и подзарядки всех аккумуляторных батарей на судне устанавливается один двухканальный статический преобразователь типа ВАТ2470/35 с одним зарядным

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		37

каналом на номинальный ток 35А, напряжением до 36В и одним силовым каналом, с фильтрацией, на ток до 70А и напряжением до 28В. Преобразователь устанавливается в мастерской.

10.2.6 Для питания потребителей электроэнергии напряжением 380В на стоянке и при производстве ремонтных работ предусматривается прием электроэнергии с берега через щит питания с берега на ток 100А. ЩПБ устанавливается на верхней палубе.

10.3 Распределение электроэнергии 380/220В (RDB66.26-611-001Э4)

10.3.1 Распределение электроэнергии выполняется по фидерной системе.

10.3.2 Распределение электроэнергии ~380В от основного источника электроэнергии и ~220В от трансформатора 380/220В выполняется через главный распределительный щит (ГРЩ), установленный в электрощитовой и распределительную секцию ГРЩ (РЩ МО) в машинном отделении.

10.3.3 Кроме того, в левой секции пульта контроля и сигнализации (ПКС ЛБ), установленной в рубке управления, предусматривается распределительная секция на напряжение ~220В, через которую производится также распределение электроэнергии к потребителям.

10.4 Распределение электроэнергии 24В (RDB66.26-614-001Э4)

10.4.1 Распределение электроэнергии на напряжение =24В выполняется через правую секцию ПКС в рубке управления.

10.5 Распределительные устройства

10.5.1 Щит главный распределительный (RDB66.26-642-001)

10.5.1.1 Для распределения электроэнергии и защиты потребителей 380В и 220В при перегрузках и коротких замыканиях в электрощитовой установлен щит главный распределительный (ГРЩ).

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		38

10.5.1.2 Конструктивно ГРЩ представляет собой двухсекционный щит при-слонного типа.

ГРЩ состоит из:

- генераторной секции;
- секции питания с берега и распределения 380В и 220В.

Щит закрытого исполнения, обслуживание щита предусматривается с лицевой стороны. Боковые защитные листы съемные.

10.5.1.3 В силовой цепи основного генератора Г предусмотрен автоматический выключатель типа Compact NSX400N с электронным расцепителем Micrologic 5,3 А, с расцепителем минимального напряжения "MN", с уставкой 370А.

10.5.1.4 Для защиты фидера питания распределительной секции РЩ МО в машинном отделении используется автоматический выключатель типа Compact NSX160N с магнитотермическим расцепителем TM160D, с расцепителем минимального напряжения "MN", с уставкой 145А

10.5.1.5 Для защиты электропривода насоса гидроразмыва используется автоматический выключатель типа Compact NSX250N с с магнитотермическим расцепителем TM200D, с расцепителем минимального напряжения "MN", с уставкой 200А

10.5.1.6 Для защиты фидера питания с берега используется автоматический выключатель типа Compact NSX100N с магнитотермическим расцепителем TM100D, с расцепителем минимального напряжения "MN", с уставкой 100А.

10.5.1.7 Для защиты отходящих фидеров питания потребителей с потребляемым током до 63А, используются автоматические выключатели типа iC60N.

10.5.1.8 ГРЩ оснащен всей необходимой контрольно-измерительной, свето-сигнальной, защитной и коммутационной аппаратурой.

На ГРЩ устанавливаются два прибора контроля изоляции (один – для сети 380В, другой – для сети 220В) с выходом сигнала о недопустимом снижении сопротивления изоляции в общесудовую систему АПС.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		39

В цепи автоматического выключателя питания от береговой сети предусмотрена также установка реле защиты от обрыва фазы с выходом сигнала о обрыве фазы в общесудовую систему АПС.

10.5.1.9 Непосредственно от шин 380В получают питание:

- распределительная секция РЩ МО - 1 шт;
- насос гидроразмыва - 1 шт;
- насос технической воды - 1 шт;
- вентилятор электрощитовой -1 шт;
- насос топливный №1 -1 шт;
- электроотопление электрощитовой -1 шт;
- лебедки папильонажные - 2 шт;
- трансформатор 380/220В - 1 шт.

Непосредственно от шин 220В получают питание:

- освещение грунтопровода - 1 шт;
- обогрев дизель-генератора - 1 шт;
- освещение электрощитовой - 2 шт;
- переносное освещение электрощитовой - 1 шт;
- переносное освещение сухих отсеков №3 и №4 ЛБ и ПрБ - 1 шт
- распределительная секция РЩ МО - 1 шт;
- освещение распределительной секции ГРЩ.

Предусмотрены резервные автоматические выключатели на шинах 380В и 220В.

10.5.1.10 Главный распределительный щит устанавливается в электрощитовой в ДП в районе 35-36шп.

10.5.2. Распределительная секция ГРЩ (РЩ МО) (RDB66.26-642-002)

10.5.2.1 Для распределения электроэнергии и защиты потребителей 380В и 220В при перегрузках и коротких замыканиях в машинном отделении установлена распределительная секция ГРЩ (РЩ МО).

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		40

10.5.2.2. Конструктивно РЩ МО представляет собой навесной щит.

10.5.2.3 РЩ МО оснащен всей необходимой контрольно-измерительной, светосигнальной, защитной и коммутационной аппаратурой.

10.5.2.4 Для защиты отходящих фидеров питания потребителей с потребляемым током до 63А, используются автоматические выключатели типа iC60N.

10.5.2.5 Непосредственно от шин 380В получают питание:

- лебедка рамоподъемная - 1 шт;
- лебедки папильонажные - 2 шт
- вентилятор машинного отделения - 1 шт;
- насос нефтесодержащих вод - 1 шт;
- насос топливный №2 - 1 шт;
- кран - 1 шт
- насос сточных вод - 1 шт;
- электроотопление машинного отделения - 1 шт
- щит электрогрелок надстройки - 1 шт;
- выпрямительный зарядно-силовой агрегат - 1 шт.

Непосредственно от шин 220В получают питание:

- освещение машинного отделения - 2 шт;
- переносное освещение машинного отделения - 1 шт;
- переносное освещение сухих отсеков №1 и №2 ЛБ и ПрБ - 1 шт
- щит мастерской ЩМ - 1 шт;
- пульт ПКС левая секция - 1 шт;
- освещение распределительной секции РЩ МО.

Предусмотрены резервные автоматические выключатели на шинах 380В и 220В.

10.5.2.6 Распределительная секция РЩ МО устанавливается в машинном отделении в районе 20 шп ЛБ.

10.5.3 Щит питания с берега (RDB66.26-643-001)

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		41

10.5.3.1 Внутри щита установлены:

- выключатель автоматический с уставкой на 100А – 1шт.;
- фазоуказатель (переносной) – 1шт.;
- прибор светосигнальный – 1шт.;
- предохранители с плавкими вставками – 2шт.;
- зажимы кабельные.

10.5.3.2 Щит выполнен навесного исполнения.

10.5.3.3 Щит питания с берега устанавливается на 37шп. ДП на верхней палубе.

10.5.4 Пульт контроля и сигнализации (RDB 66.26-441-002)

Распределение электроэнергии 220В, 50Гц и 24В постоянного тока

10.5.4.1 Часть распределения электроэнергии и защиты потребителей сети с напряжением питания 24В постоянного тока, а также часть распределения и защиты потребителей сети 220В, 50Гц на земснаряде предусматривается от пульта контроля и сигнализации (ПКС), установленного в рубке багермейстера.

10.5.4.2 Непосредственно от шин 220В, 50Гц левой секции ПКС получают питание:

- прожектора , нос;
- прожектора, корма;
- освещение рубки;
- наружное освещение;
- стеклоочистители;
- УКВ – радиоустановка «Ермак СР-360»;
- измеритель параметров земснаряда «Каскад-М»;
- система видеонаблюдения.

10.5.4.3 От шин 24В постоянного тока правой секции ПКС получают питание:

- аварийное освещение;
- УКВ – радиоустановка «Ермак СР-360»;
- эхолот «Кристалл-40ВП»;

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		42

- сигнально-отличительные огни;
- аэрозольное пожаротушение;
- общесудовая аварийно предупредительная сигнализация и сигнализация обнаружения пожара;
- авральная сигнализация.

10.5.4.4 В качестве устройств защиты в ПКС применены клеммы с держателем предохранителя типа SAKS 4/35DB.

10.5.5 Групповые распределительные щиты

10.5.5.1 Для распределения электроэнергии в сети электроотопления, потребителей мастерской и вентиляции земснаряда в составе проекта разработаны групповые распределительные щиты ЩЭГ, ЩМ, ЩВ.

10.5.5.2 Щиты выполнены навесного исполнения.

10.5.5.3 В качестве аппаратов защиты в щитах применены автоматические выключатели типа iC60N.

10.6 Канализация тока и кабели

10.6.1 Для питания потребителей электроэнергии напряжением 380В, 220В и 24В предусмотрены кабели марок КНРк, КНРЭк. Кабели марки КНРк, выходящие на открытую палубу или в рубку управления, заключены в экранирующую плетенку из медной луженой проволоки.

10.6.2 Прокладка кабельных трасс выполняется при помощи скоб-мостов, кабельных панелей и в кабельных каналах по технологии, принятой на заводе-строителе земснаряда. В местах возможных механических повреждений кабель прокладывается в трубах либо закрывается защитным кожухом.

10.6.3 Проходы кабелей через водонепроницаемые переборки и палубы осуществляются с помощью индивидуальных сальников и трубных стояков с сальниками.

10.6.4 Кабели для потребителей напряжением 380В, 220В и 24В подключаются через разъемы, расположенные в местах стыковки понтонов земснаряда

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		43

10.7 Защитные заземления

10.7.1 Металлические корпуса электрооборудования, не находящиеся под напряжением, но с которыми возможно соприкосновение персонала в эксплуатационных условиях, электрически соединяются с корпусом земснаряда, за исключением оборудования питаемого током малого напряжения (напряжением питания ниже 30В переменного тока и 50В постоянного).

Заземление осуществляется при помощи надежного контактного соединения, оборудования с корпусом земснаряда заземляющей перемычкой из меди.

10.7.2 Сечение заземляющей перемычки для оборудования напряжением питания 380 и 220В:

- при сечении жилы питающего кабеля до $2,5\text{мм}^2$ – одно проволочной $2,5\text{мм}^2$, много проволочной – $1,5\text{мм}^2$;

- при сечении жилы питающего кабеля от $2,5$ до 120мм^2 – половину сечения питающего кабеля, но не менее 4мм^2 ;

- при сечении жилы питающего кабеля свыше 120мм^2 – 70мм^2 .

10.8 Электрооборудование механизмов, устройств и систем

10.8.1 В качестве электроприводов механизмов применяются асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором.

Данные всех электроприводных механизмов устанавливаемых на земснаряде приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование механизма	Кол, шт.	Тип и данные электродвигателя	Тип органа управления	Управление пуском и остановкой			Примечание	
				Ручное		Автоматическое		
				Местное	Дистанционное			
1 Насос гидро-размыва 1Д200-90а	1	5AMH250S2 У3; 380В; 90кВт; 2960 об/мин	Устройство плавного пуска и торможения Altistart 22	+	+	-		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RDB 66.26-901-003			Лист
								44

2 Насос технической воды 1К100-65-200	1	АИР1802 ОМ 380В, 22кВт	ПМС2-3314А-ОМ1-52 41,5А,	+	+	-	
3 Лебедка папильонажная	4	4А132М6У2 380В, 7,5кВт, 1000 об/мин	ПМС2-2525А-ОМ1-19 15,5А,	+	+	-	
4 Лебедка рамоподъемная	1	4А132S4У2 380В, 7,5кВт 1455 об/мин	ПМС2-2525А-ОМ1-19 15,5А,	+	+	-	
5 Насос нефтесодержащих вод ЦВС4/40	1	АИР100S2 ОМ2 380В, 4,0кВт, 8,5А	ПМС2-1314-ОМ1-11 8,5А	+	+	-	
6 Насос топливный НМШФ2-40-1,6/4Б-13	2	АИР80А4 ОМ2; 1,1кВт; 380В; 2,7А	ПМС 2-1314-ОМ4-3,1 2,7А,	+	+	+	
7 Насос сточных вод 1ФС-2/20	1	АИР72А2; 0,75кВт; 380В; 2,0А	ПМС 2-1314-ОМ4-2,4 2,0А,	+	+	-	
8 Насосная станция пресной воды Hydrojet JP5/24	1	Комплектный 230В, 0,77кВт, 2,0А	Комплектный	+	-	-	
9 Вентилятор ВОС 100/10-1,1	1	АДМП100L2 ОМ2 380В, 5,5кВт, 11,5А	ПМС2-1315-ОМ4-14 11,5А	+	+	-	
10 Вентилятор ВОС 63/6,3-11	1	АДМП80В2 ОМ2 380В, 2,2кВт 5,0А	ПМС2-1315-ОМ4-6,5 6,5А	+	+	-	
11 Вентилятор ВО-1,7	3	220В, 0,036кВт, 0,25А		+	+	-	
12 Кран (тельфер) ТЭ-100-51132-00	1	380В, 1,5кВт		+	-	-	
13 Выпрямительный агрегат двухканальный ВАТ 2435/35	1	380В, 2,8кВт		+	-	+	
14 Установка кондиционирования воздуха УКВ-4,5-СКО	1	220В, 3,5кВт, 8,5А	Блок управления и коммутации БУК-4,5-СКО	+	+	+	

10.8.2 Насос гидроразмыва (RDB 66.26-622-001Э0)

10.8.2.1 На земснаряде принят к установке насос гидроразмыва марки 1Д2000-90.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		45

10.8.2.2 Управление электроприводом насоса гидроразмыва предусмотрено с помощью устройства плавного пуска и торможения Altistart 22 ATS 22C17Q, 380В, 162А, 90кВт.

10.8.2.3 Устройство плавного пуска и торможения Altistart 22 установлено в щите насоса гидроразмыва (ЩНГ), расположенном в машинном отделении.

10.8.2.4 Предусмотрено местное и дистанционное управление и контроль за нагрузкой привода насоса гидроразмыва на левой секции ПКС.

10.8.2.5 В качестве выключателя безопасности используется выключатель Т5-4М1-67. С этой же целью может быть использован выключатель нагрузки, установленный в ЩНГ.

10.8.3 Насос технической воды (RDB 66.26-622-002Э0)

10.8.3.1 На земснаряде принят к установке насос технической воды марки 1К100-65-200.

10.8.3.2 Управление электроприводом насоса технической воды предусмотрено с помощью магнитного пускателя ПМС 2-3314-ОМ4-52.

10.8.3.3 Магнитный пускатель расположен в машинном отделении.

10.8.3.4 Предусмотрено местное управление и контроль за нагрузкой привода насоса технической воды в магнитном пускателе.

Предусмотрено дистанционное управление на левой секции ПКС.

10.8.3.5 В качестве выключателя безопасности используется выключатель нагрузки, установленный в магнитном пускателе.

10.8.4 Лебедки папильонажные (RDB 66.26-622-003Э0)

10.8.4.1 На земснаряде приняты к установке четыре папильонажные лебедки мощностью 7,5кВт.

10.8.4.2 Для управления лебедками предусматриваются к установке реверсивные магнитные пускатели типа ПМС 2-2525-ОМ1-19, со встроенными кнопками управления, переключателем постов управления (местное – дистанционное), лампами сигнализации о включении питания («сеть»), направления вращения двигателя («вперед», «назад») и выключателем нагрузки. В качестве выключателя безопасно-

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		46

сти используется выключатель нагрузки, установленный на магнитном пускателе (отключает питание двигателя и системы управления).

10.8.4.3 Магнитные пускатели устанавливаются возле лебедок на кронштейнах (высота установки пускателей не менее 1200мм).

10.8.4.4 Питание носовых лебедок предусматривается от РЩ МО. Питание кормовых лебедок предусматривается от ГРЩ.

10.8.4.5 В рубке управления на пульте управления грунтозабором (ПУГ) устанавливаются четырехнаправленные рычажные переключатели (джойстики) управления папильонажными лебедками и сигнальные лампы о направлении вращения приводных двигателей (вперед-назад).

На ПУГ предусмотрены также выключатели растормаживания барабанов папильонажных лебедок, которые позволяют включать лебедки в режиме свободного травления тросов.

10.8.5 Лебедка рамоподъемная (RDB 66.26-622-004Э0)

10.8.5.1 На земснаряде принята к установке лебедка рамоподъемная мощностью 7,5кВт.

10.8.5.2 Управление приводом рамоподъемной лебедки предусмотрено с помощью пускателя ПМС 2-2525-ОМ1-19, с тем же набором аппаратов, что и в вышеуказанных лебедках

10.8.5.3 Магнитный пускатель устанавливается возле лебедки на кронштейнах (высота установки пускателя не менее 1200мм).

10.8.5.4 Питание лебедки предусматривается от РЩ МО.

10.8.5.5 В рубке управления на пульте управления грунтозабором (ПУГ) устанавливаются кнопки управления рамоподъемной лебедкой и сигнальные лампы о направлении вращения приводного двигателя (вперед-назад).

10.8.5.6 Схемой рамоподъемной лебедки предусматривается звуковая сигнализация на крыше рубки управления и световая сигнализация на правой секции ПУГ при подъеме и спуске рамы, а также автоматическое отключение рамоподъемной лебедки в крайних верхнем и нижнем положениях и световая сигнализация на правой секции ПКС об ограничении подъема и спуска рамы.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		47

10.8.6 Насос нефтесодержащих вод (RDB 66.26-622-006Э0)

10.8.6.1 На земснаряде принят к установке насос нефтесодержащих вод марки ЦВС4/40.

10.8.6.2 Насос нефтесодержащих вод и магнитный пускатель расположены в машинном отделении.

10.8.6.3 Предусмотрено местное управление привода насоса нефтесодержащих вод и дистанционное управление в левой секции ПКС.

10.8.6.4 Предусмотрена сигнализация о работе насоса в правой секции ПКС.

10.8.6.5 В качестве выключателя безопасности используется выключатель нагрузки, установленный в магнитном пускателе.

10.8.6.6 Предусмотрены кнопочные посты управления, устанавливаемые на верхней палубе, у мест выдачи нефтесодержащих вод.

10.8.6.7 Питание насоса нефтесодержащих вод предусматривается от РЩ МО.

10.8.7 Насосы топливные (RDB 66.26-622-007Э0)

10.8.7.1 На земснаряде приняты к установке два топливных насоса марки НМШФ2-40-1,6/4Б-13.

10.8.7.2 Предусмотрено ручное управление с помощью магнитных пускателей и автоматическое с помощью датчиков реле уровня установленных в расходных топливных цистернах.

10.8.7.3 Предусмотрены выключатели, установленные в тамбуре электрощитовой и машинного отделения.

10.8.7.4 Предусмотрено дистанционное отключение электроприводов топливных насосов с левой секции ПКС.

10.8.7.5 Топливный насос №1 и его магнитный пускатель расположены в электрощитовой, топливный насос №2 и его магнитный пускатель расположены в машинном отделении,

10.8.7.6 Питание топливного насоса №2 предусматривается от РЩ МО. Питание топливного насоса №1 предусматривается от ГРЩ.

10.8.8 Вентиляторы (RDB 66.26-622-005Э0)

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		48

10.8.8.1 На земснаряде установлены следующие вентиляторы:

- вентилятор электрощитовой типа ВОС 100/10-1,1;
- вентилятор машинного отделения типа ВОС 63/6,3-1,1;
- два вентилятора мастерской и один санитарного узла типа ВО-1,7.

10.8.8.2 Схемой электроприводов вентиляторов предусмотрено:

- автоматическое отключение вентиляторов электрощитовой и машинного отделения со щита ЩПР системы аэрозольного пожаротушения при запуске системы тушения;

- местное с ГРЩ и дистанционное с левой секции ПКС в рубке багермейстера управление вентиляторами машинного отделения, электрощитовой и щита вентиляции надстройки;

- световая сигнализация о работе и остановке вентиляторов и щита вентиляции в правой секции ПКС в рубке багермейстера.

10.8.8.3 В качестве выключателей безопасности используются выключатели нагрузки, установленные в магнитных пускателях.

10.8.8.4 Питание вентилятора машинного отделения предусматривается от РЩ МО. Питание вентилятора электрощитовой предусматривается от ГРЩ.

10.8.9 Система кондиционирования воздуха (RDB 66.26-622-001Э4)

10.8.9.1 На земснаряде принята к установке система кондиционирования воздуха СКВ-4,5-СКО.

10.8.9.2 Система кондиционирования воздуха СКВ-4,5-СКО включает в себя:

- блок управления и коммутации БУК-4,5-СКО;
- установку кондиционирования воздуха УКВ-4,5-СКО;
- пульт управления ПУ-4,5-СКО;
- реле температуры 521061121.

10.8.9.3 Установка кондиционирования воздуха УКВ-4,5-СКО расположена на крыше рубки управления.

10.8.9.4 Блок управления и коммутации БУК-4,5-СКО, пульт управления ПУ-4,5-СКО и реле температуры 521061121 расположены в рубке управления.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		49

10.8.9.5 Питание системы кондиционирования воздуха ~220В предусматривается от ЩМ.

10.8.10 Распределение электроэнергии 380/220В (RDB 66.26-611-001Э4).

10.8.10.1 Насос сточных вод

На земснаряде принят к установке насос сточных вод марки 1ФС-2/20

Насос сточных вод и магнитный пускатель расположены в сухом отсеке №1 ЛБ. Предусмотрено ручное управление электроприводом с помощью магнитного пускателя. Предусмотрен кнопочный пост управления, устанавливаемый на верхней палубе, у места выдачи сточных вод. В качестве выключателя безопасности используется выключатель нагрузки, установленный в магнитном пускателе.

Питание насоса сточных вод предусматривается от РЩ МО.

10.8.10.2 Электропривод крана

Для подъема на палубу земснаряда снабжения, проектом предусмотрена установка крана. Кран поставляется в сборе со всеми механизмами, приводами и со своим (установленным на кране) щитом управления.

Данным проектом предусмотрен дополнительный выключатель в цепи питания привода крана, устанавливаемый рядом с краном, в качестве выключателя безопасности.

Питание крана предусматривается от РЩ МО

10.8.10.3 Насосная станция пресной воды.

На земснаряде принята к установке насосная станция пресной воды типа Hydrojet JP5/24

Управление электроприводом насосной станции пресной воды местное, осуществляется выключателем.

Насосная станция пресной воды с выключателем расположена в санитарном узле.

Питание насосной станции ~220В предусматривается от ЩМ.

10.8.10.4 Стеклоочиститель

В рубке управления установлен стеклоочиститель типа SPEICH.

Стеклоочиститель включает в себя:

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		50

- привод стеклоочистителя типа M220.100.65;
- пульт управления стеклоочистителем UCS.1 220В.

Привод стеклоочистителя установлен на носовом иллюминаторе в ДП, пульт управления стеклоочистителем установлен на лицевой панели левой секции ПКС.

Питание стеклоочистителя ~220В от левой секции ПКС.

10.8.10.5 Водоподогреватель электрический

На земснаряде установлен водоподогреватель электрический

Водоподогреватель электрический вместе с выключателем расположены в санитарном узле. Питание водоподогревателя электрического ~220В, 50Гц от щита ЩМ в мастерской

10.8.11 Кабели питания электрооборудования механизмов, устройств и систем подключаются через разъемы, расположенные в местах стыковки понтонов земснаряда.

10.9 Освещение основное и переносное (RDB 66.26-631-001Э4)

10.9.1 На земснаряде предусмотрены следующие виды освещения:

- основное (внутреннее и наружное);
- переносное (ремонтное);
- прожекторы.

Освещенность судовых помещений соответствует «Нормам искусственного освещения на судах речного флота №2109-79».

10.9.2 Основное освещение.

Освещение наружное, рубки управления и питание прожекторов выполнено на напряжение 220В переменного тока с питанием от ПКС.

Освещение санитарного узла, мастерской и местного освещения в мастерской выполнено на напряжение 220В переменного тока с питанием от щита мастерской (ЩМ).

Освещение машинного отделения и тамбура МО выполнено на напряжение 220В переменного тока с питанием 220В, 50Гц от РЩ МО.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		51

Освещение электрощитовой и тамбура электрощитовой выполнено на напряжение 220В переменного тока с питанием 220В, 50Гц от ГРЩ.

10.9.3 В качестве осветительных приборов применены:

- в электрощитовой, машинном отделении, мастерской, тамбурах электрощитовой и МО и для наружного освещения – светильники СС-328Е/1М;
- для освещения рубки управления – плафон 2-х ламповый с лампой аварийного освещения СС-839Е/М;
- для местного освещения мастерской - светильник с разводным кронштейном СС-860.

10.9.4 Для питания переносных светильников в форпиках ЛБ и ПрБ, ахтерпиках ЛБ, ПрБ, и сухих отсеках, предусмотрены штепсель-трансформаторы типа ШТ220/12.

Для ремонтного освещения предусматриваются: два штепсель-трансформатора в машинном отделении, два в электрощитовой, по одному в мастерской и в рубке управления.

Питание штепсель-трансформаторов в электрощитовой ахтерпиках ЛБ, ПрБ, и сухих отсеках №3 , №4 ЛБ, ПрБ, непосредственно от ГРЩ.

Питание штепсель-трансформаторов в машинном отделении, форпиках ЛБ и ПрБ, и сухих отсеках №1, №2 ЛБ, ПрБ непосредственно от РЩ МО..

Питание штепсель-трансформатора в мастерской от щита ЩМ.

Питание штепсель-трансформатора в рубке управления от левой секции ПКС

10.9.5 Для освещения палубы в районе рамоподъемной и носовых папильонажных лебедок, устанавливаются два прожектора заливающего света Циклон ЗС-2.

Для освещения кормовой части палубы устанавливаются два прожектора заливающего света Циклон ЗС-2. Прожекторы устанавливаются на крыше рубки управления. Питание ~220В и управление прожекторами предусмотрено от левой секции ПКС в рубке управления.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		52

10.9.6 В рубке управления установлены две розетки накладные двойные RS1090 PT PW, в санитарном узле установлена розетка накладная двойная 1090 UPT SURFACE/

10.9.7 Кабели питания сети основного освещения подключаются через разъемы, расположенные в местах стыковки понтонов земснаряда.

10.10 Освещение аварийное (RDB 66.26-631-002Э4)

10.10.1 Аварийное освещение рубки управления, мастерской, тамбуров электрощитовой и МО, электрощитовой, машинного отделения и открытой палубы выполнено на напряжение 24В постоянного тока с питанием от аварийных аккумуляторных батарей через ПКС ПрБ

В качестве светильников аварийного освещения используются светильники:

– встроенная в плафон СС-839Е/М лампа аварийного освещения - освещение рубки управления;

– СС-56АЕ/М с лампами накаливания С24-25-2 - освещение открытой палубы, мастерской, тамбуров электрощитовой и МО, электрощитовой, машинного отделения.

10.10.2 Аварийное освещение включается автоматически при исчезновении напряжения в сети основного освещения.

Емкость устанавливаемых аккумуляторных батарей обеспечивает горение аварийного освещения в течение, не менее одного часа.

10.10.3 Кабели питания сети аварийного освещения подключаются через разъемы, расположенные в местах стыковки понтонов земснаряда.

10.11 Фонари сигнально-отличительные (RDB 66.26-632-001Э4)

10.11.1 На земснаряде устанавливается комплект сигнально-отличительных фонарей в соответствии с требованиями, обеспечивающими безопасность плавания:

- фонарь клотиковый белого огня 565ЛВ/II М - 1 шт;

- фонарь клотиковый зеленого огня 565ЛВ-1/II М - 5 шт;

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		53

- фонарь клотиковый красного огня 565ЛВ-2/II М - 4 шт;
- фонарь круговой подвесной белого огня 566В/II М - 1 шт;
- фонарь круговой подвесной красного огня 566В-2/II М - 1 шт;
- фонарь круговой подвесной нижний красного огня 567В-2/II М - 2 шт.

10.11.2 Управление сигнально-отличительными фонарями предусматривается с помощью коммутатора КФ-24-12М. Питание =24В коммутатор получает от ПКС ПрБ в нормальном (рабочем) режиме от силового канала выпрямительного агрегата, а в аварийном - от аварийных аккумуляторов. Переключение питания производится автоматически с помощью контактора в ПКС ПрБ.

10.11.3 Коммутатор сигнально-отличительных фонарей пультового исполнения устанавливается в правой секции ПКС в рубке багермейстера.

10.11.4 В связи с демонтажем рубки при транспортировке земснаряда, в цепях питания сигнальных огней предусматривается установка разъемов.

10.12 Электрообогрев помещений (RDB 66.26-635-001Э4)

10.12.1 На земснаряде предусмотрено электроотопление хозяйственно-бытовых помещений и отсеков, в которых температура воздуха не должна быть ниже 0°C.

10.12.2 Электроотопление помещений осуществляется с помощью грелок судовых электрических ГСЭР-600-380-3Ф.

10.12.3 Сеть электроотопления помещений разбита на три группы.

От ГРЩ получают питание грелки электрощитовой - 4 шт.

От РЩ МО получают питание грелки машинного отделения - 6шт.

От щита ЩЭГ получают питание грелки:

- мастерской - 2шт;
- санитарного узла - 1шт.

10.12.4 Щит ЩЭГ расположен в мастерской

10.12.5 Питание щита ЩЭГ ~380В, предусматривается от РЩ МО.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		54

10.13 Сигнализация авральная (RDB 66.26-666-001Э4)

10.13.1 В состав авральной сигнализации входят:

- замыкатель авральной сигнализации устанавливается в правой секции ПКС;
- колокол постоянного тока с фильтром КЛФ 24 УХЛ5 – 2шт.;
- звонок постоянного тока 24В, ЗВОФ24-70В1 – 3шт.;
- светильник СС-328Е/IVM (с красным колпаком) – 2шт.

10.13.2 Для контроля подачи питания в сеть авральной сигнализации от замыкателя в правой секции ПКС установлена контрольная лампа.

10.13.3 Колокола КЛФ24 и светильники СС-328 устанавливаются в машинном отделении и электрощитовой. Светильники устанавливаются для дублирования звукового сигнала световым.

10.13.4 Звонки ЗВОФ24-70В1 устанавливаются в мастерской и на открытой палубе в носу и в корме.

10.13.5 Питание сети авральной сигнализации =24В осуществляется от правой секции ПКС (в нормальном режиме от силового канала выпрямительного агрегата, а в аварийном – от аварийных аккумуляторных батарей).

Переключение питания производится автоматически.

10.13.6 Кабели подключаются через разъемы, расположенные в местах стыковки понтонов земснаряда.

10.14 Общесудовая АПС и сигнализация уровней (RDB 66.26-666-001Э4)

10.14.1 Система аварийно-предупредительной сигнализации предусматривает сигнализацию:

- состояния сопротивления изоляции кабельной сети 380В;
- состояния сопротивления изоляции кабельной сети 220В;
- обрыв фазы питающего напряжения (при питании с берега);
- неисправности силового канала выпрямительного агрегата, то есть об автоматическом включении питания сети =24В от аварийных аккумуляторных батарей;
- местное и дистанционное управление насоса нефтесодержащих вод;
- пуск и остановка вентилятора №1

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		55

- пуск и остановка вентилятора №2;
- вкл. и откл. щита вентиляции рубки 1-го яруса;
- местное и дистанционное управление насоса технической воды;
- работа и авария насоса гидроразмыва;
- ограничение подъема рамы;
- ограничение спуска рамы;
- пожар в электрощитовой;
- пожар в машинном отделении;
- пожар в мастерской;
- пожар в отсеке №2 ЛБ;
- пожар в отсеке №3 ЛБ;
- пожар в отсеке №2 ПрБ;
- пожар в отсеке №3 ПрБ.

10.14.2 Схема сигнализации уровня в емкостях и отсеках предусматривает:

- контроль поступления воды в сухие отсеки понтонов;
- контроль уровня нефтесодержащих вод в машинном отделении, электрощитовой, сухих отсеках №2, №3ЛБ и ПрБ;
- контроль уровней в цистернах (цистернах запаса топлива №1, №2ЛБ и ПрБ, расходных топливных цистернах ГД и ДГ, цистерне нефтесодержащих вод, сточной цистерне).

10.14.3 Аварийно предупредительные сигналы от датчиков-реле уровня ДРУ-1ПМ подаются на входы оборудования судовой сигнализации типа СС-24-30М, которое установлено в правой секции ПКС в рубке управления

10.14.4 Питание общесудовой АПС и сигнализации уровня =24В осуществляется от правой секции ПКС (в нормальном режиме от силового канала выпрямительного агрегата, а в аварийном – от аварийных аккумуляторных батарей).

Переключение питания производится автоматически.

10.14.5 Кабели подключаются через разъемы, расположенные в местах стыковки понтонов земснаряда.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		56

10.15 Сигнализация обнаружения пожара (RDB 66.26-668-002Э4)

10.15.1 В состав сигнализации обнаружения пожара входят:

- датчик тепловой контактный ИП 114-1 АЗ/ДТК 1.02, температура срабатывания + 70⁰С - 8 шт;

- датчик тепловой контактный ИП 114-2 1/ДТК 2.02, температура срабатывания + 90⁰С - 2 шт.

Датчики с температурой срабатывания + 90⁰С устанавливаются над дизель-генератором в электрощитовой и над приводным двигателем грунтового насоса в машинном отделении.

Датчики с температурой срабатывания + 70⁰С устанавливаются в электрощитовой над ГРЩ, в машинном отделении над грунтовым насосом и над насосом технической воды, в мастерской и в сухих отсеках ЛБ и ПрБ.

10.15.2 Сигналы от датчиков поступают в оборудование судовой сигнализации СС-24-30М, установленное в правой секции ПКС в рубке багермейстера.

10.15.3 Кабели сигнализации обнаружения пожара подключаются через разъемы, расположенные в местах стыковки понтонов земснаряда.

10.16 Аэрозольное пожаротушение (RDB 66.26-668-001Э4)

10.16.1 На земснаряде предусмотрена система аэрозольного пожаротушения для тушения возгораний в машинном отделении, электрощитовой, в сухих отсеках №2, №3, ЛБ и ПрБ.

10.16.2 Система состоит из:

- щита управления и сигнализации ЩУС АОР 6/1-1-1-3-1-1 - 1шт;

- щита промежуточных реле ЩПР 6.2 - 1шт;

- оповещателя судового комбинированного светозвукового ОСКС - 6шт;

- генераторов огнетушащего аэрозоля СОТ-1М ОМ5 - 4шт;

- генераторов огнетушащего аэрозоля СОТ-2М ОМ5 - 4шт.

10.16.3 Щит управления и сигнализации устанавливается в рубке управления

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		57

Щит промежуточных реле ЩПР 6.2, один оповещатель судовой комбинированный светозвуковой ОСКС и три генератора огнетушащего аэрозоля СОТ -1М устанавливаются в машинном отделении.

По одному оповещателю судовому комбинированному светозвуковому ОСКС и по одному генератору огнетушащего аэрозоля СОТ -2М устанавливаются в сухих отсеках №2 и №3 ЛБ и ПрБ.

Один оповещатель судовой комбинированный светозвуковой ОСКС и один генератор огнетушащего аэрозоля СОТ -1М устанавливаются электрощитовой.

10.16.4 Питание системы аэрозольного пожаротушения =24В осуществляется от ПКС ПрБ (в нормальном режиме от силового канала выпрямительного агрегата, а в аварийном – от аварийных аккумуляторных батарей).

Переключение питания производится автоматически

10.16.5 Кабели системы аэрозольного пожаротушения подключаются через разъемы, расположенные в местах стыковки понтонов земснаряда.

10.17 Измеритель параметров землесосного снаряда «Каскад-М» (RDB 66.26-668-003Э4)

10.17.1 На земснаряде предусмотрен измеритель параметров землесосного снаряда «Каскад-М» для информации оператора о режимах работы гидротранспорта и поддержания интенсивности грунтозабора в оптимальном режиме.

10.17.2 В состав измерителя входят:

- блок электронный;
- датчик опорный консистометра;
- два датчика измерительных консистометра;
- датчик угла наклона подъемной рамы;
- датчик давления в системе технического водоснабжения
- датчик давления в напорном грунтопроводе,
- датчик вакуума в грунтозаборном (всасывающем) грунтопроводе;
- датчик скорости.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		58

10.17.3 Блок электронный устанавливается в рубке управления. Датчик угла наклона подъемной рамы устанавливается на открытой палубе. Датчик опорный консистометра и датчик давления в системе технического водоснабжения устанавливаются в машинном отделении в системе технического водоснабжения. Остальные датчики устанавливаются в машинном отделении на грунтопроводе.

10.17.4 Питание измерителя ~220В от ПКС ЛБ.

10.17.5 Кабели измерителя параметров землесосного снаряда подключаются через разъемы, расположенные в местах стыковки понтонов земснаряда.

10.18 Система видеонаблюдения (докум. RDB 66.26-670-001Э4)

10.18.1 На земснаряде предусмотрена система видеонаблюдения для контроля из рубки управления за работой кормовых папильонажных лебедок и обстановкой в электрощитовой и машинном отделении.

10.18.2 В состав системы видеонаблюдения входят:

- монитор ЖК Philips 196V3LSB25\01, 19" в комплекте с кабелем питания и VGA-кабелем;

- видеорегистратор QCM-04D, 4 канала, пентаплексный цифровой, с HDD 3,5", 500 Гб., разр. 720x576 с кабелем питания;

- четыре видеокамеры аналоговых GF-IR3353, цветных, уличный корпус встроенная ИК подсветка, IP65, 1,3" CMOS, 36 LED, разр. 720x480;

- блок питания видеокамер БП-3А-У ~220/=12В.

10.18.3 Монитор и видеорегистратор устанавливаются в рубке управления. Блок питания видеокамер устанавливается в ПКС ЛБ. По одной видеокамере устанавливается в машинном отделении и в электрощитовой. Две видеокамеры устанавливаются на корме, на стойках сигнальных огней для контроля за работой кормовых папильонажных лебедок.

10.18.4 Питание системы видеонаблюдения ~220В от ПКС ЛБ.

10.18.5 Кабели системы видеонаблюдения подключаются через разъемы, расположенные в местах стыковки понтонов земснаряда.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		59

10.19 Пульт управления грунтозабором (ПУГ) (RDB 66.26-441-001Э0)

10.19.1 Пульт управления грунтозабором служит для управления электроприводами папильонажных и рамоподъемной лебедок. ПУГ представляет собой кресло багермейстера, в подлокотники которого встроены левая и правая секции пульта.

10.19.2 На левой секции ПУГ располагаются:

- четырехнаправленные рычажные переключатели (джойстики) управления папильонажными лебедками №1 (ЛБ, нос) и №3(ЛБ, корма);

- сигнальные лампы о направлении лебедок (вперед-назад);

- выключатели растормаживания барабанов папильонажных лебедок

10.19.3 На правой секции ПУГ располагаются:

- четырехнаправленные рычажные переключатели (джойстики) управления папильонажными лебедками №2 (ПрБ, нос) и №4(ПрБ, корма);

- сигнальные лампы о направлении лебедок (вперед-назад);

- выключатели растормаживания барабанов папильонажных лебедок;

- кнопки управления рамоподъемной лебедкой;

- сигнальные лампы о направлении вращения рамоподъемной лебедки (вперед-назад).

10.19.4 Внутри секций пульта устанавливаются блоки зажимов отходящих кабелей.

10.20 Пульт контроля и сигнализации (ПКС) (RDB 66.26-441-002Э0)

10.20.1 Пульт контроля и сигнализации состоит из двух секций.

10.20.2 На левой секции ПКС располагаются:

- пульт управления стеклоочистителем UCS.1 220В -1шт;

- амперметр VDQ96-sw 0...200А АС (нагрузка насоса гидроразмыва) -1шт;

- выносной пульт управления приводным двигателем грунтового насоса -1шт;

- выносной пульт управления дизель-генератором -1шт;

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		60

- коммутационная аппаратура управления электроприводами насоса нефтесодержащих вод, насоса технической воды, насоса гидроразмыва. вентиляторов -10шт;

- выключатель дистанц. отключения пожароопасных потребителей -1шт;

- выключатель дистанц. отключения вентиляции рубки 1-го яруса -1шт;

- выключатель питания ~220В ПКС -1шт;

- выключатели сети основного и переносного освещения, стеклоочистителя, УКВ-радиоустановки «Ермак СР-360», измерителя параметров землесосного снаряда «Каскад-М», системы видеонаблюдения - 10шт;

- светосигнальная арматура исполнительной сигнализации -1шт.

Внутри левой секции ПКС устанавливаются:

- блок питания видеокамер БП-3А-У ~220/=12В;

- клеммные наборы с предохранителями;

- блоки зажимов отходящих кабелей.

10.20.3 На правой секции ПКС располагаются:

- амперметр DQ-72х, 0..50А DC; шкала 0..50А;

- вольтметр DQ-72х, 0..30V DC; шкала 0..30В;

- панель управления коммутатора сигнально-отличительных фонарей

КФ-24-18М - 1шт;

- оборудование СС-24-30М - 2шт.;

- прерыватель авральной сигнализации -1шт;

- выключатели питания коммутатора сигнально-отличительных фонарей, оборудования СС-24-30М, УКВ-радиоустановки «Ермак СР-360», эхолота «Кристалл-40ВП», сигнально-отличительных фонарей, аэрозольного пожаротушения, авральной сигнализации - 11шт;

- светосигнальная арматура исполнительной сигнализации -1шт;

Внутри правой секции ПКС устанавливаются:

- силовой блок коммутатора сигнально-отличительных фонарей - 1шт.;

- шунтирующее сопротивление форма "А", 50А, 60мВ - 1 шт;

- контактор постоянного тока АЕ75-22-0024, I =125А - 1 шт;

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		61

- контактор постоянного тока AF09Z-22-00-21, I=25A - 1 шт;
- клеммные наборы с предохранителями;
- блоки зажимов отходящих кабелей.

10.20.4 Обе секции ПКС установлены в рубке управления.

10.21 Эхолот «Кристалл-40ВП». (RDB 66.26-653-001 Э4)

10.21.1 Для контроля за глубинами водоема из рубки управления на земснаряде предусмотрен эхолот «Кристалл-40ВП»

Прибор центральный установлен на передней переборке в рубке управления.

Пьезопреобразователь установлен в машинном отделении

10.21.2 Питание эхолота =24В предусмотрено от ПКС ПрБ.

10.22 УКВ радиостанция «Ермак СР-360». (RDB 66.26-671-001 Э4)

10.22.1 Для обеспечения двухсторонней радиосвязи в речном диапазоне с береговыми радиостанциями, на земснаряде предусмотрена УКВ радиостанция «Ермак СР-360» диапазона 300,025÷336,225МГц

Приемопередатчик «Ермак СР-360» и источник питания ДМ-Р установлены на передней переборке в рубке управления. Антенна ТС-330D1-3 установлена на мачте. Питание радиостанция получает от ПКС ЛБ напряжением ~220В, 50Гц в нормальном режиме и -24В через ПКС ПрБ от аварийных аккумуляторных батарей в аварийном режиме.

10.22.2 УКВ портативная радиостанция «Гранит 2Р-44»

Судно снабжается одной УКВ портативная радиостанция «Гранит 2Р-44» диапазона 300,025÷336,225МГц.

Зарядка аккумуляторной батареи портативной радиостанции предусматривается с помощью зарядного устройства, поставляемого комплектно с ней и устанавливаемого в рубке управления.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		62

10.23 АПС и автоматика приводного двигателя грунтового насоса (RDB 66.26-699-001Э4)

10.23.1 Приводной двигатель грунтового насоса оборудован системой автоматики, АПС и защиты «Волна-1.02-32Х», которая состоит из следующих аппаратов и приборов:

- основной пульт управления;
- выносной пульт управления;
- зарядный генератор;
- стартер;
- датчики системы автоматики, АПС и защиты.

10.23.2 Система автоматики обеспечивает выполнение следующих функций:

- местный и дистанционный пуск дизеля (ручной/автоматизированный);
- местный и дистанционный останов дизеля (ручной/автоматизированный);
- аварийный останов дизеля;
- контроль и индикация параметров дизеля и РРП;
- аварийно-предупредительная сигнализация (АПС);
- вывод обобщенного сигнала (АПС);
- регистрация параметров работы дизеля;
- прокачка масла (ручная/автоматическая).

10.23.3 Система автоматики обеспечивает контроль следующих параметров:

- частота вращения коленчатого вала дизеля;
- давление масла в дизеле;
- температура масла;
- температура охлаждающей жидкости;
- напряжение в цепи заряда аккумуляторной батареи;
- ток в цепи заряда аккумуляторной батареи;
- давление масла в РРП;
- температура масла в РРП.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		63

10.23.4 Все сигналы реализованные на основном пульте управления (установленном в машинном отделении) дублируются на выносном пульте управления, который устанавливается на ПКС в рубке управления.

10.23.5 Обобщенный сигнал аварии приводного двигателя подается также в общесудовую АПС на ПКС ПрБ в рубке управления.

10.23.6 Основной пульт управления, датчики системы автоматики, АПС и защиты установлены на приводном двигателе.

Зарядный генератор и стартер навешены на приводном двигателе

Выносной пульт управления управления приводным двигателем установлен в левой секции ПКС в рубке управления.

10.23.7 Питание системы автоматики, АПС и защиты осуществляется от стартерных батарей и навешенного зарядного генератора.

Стартерные аккумуляторные батареи размещены в аккумуляторном ящике установленном в машинном отделении.

10.24. АПС и стартерный пуск дизель-генератора ДГ200-2А.А-400 (RDB 66.26-699-002Э4)

10.24.1 Дизель - генератор оборудован комплектом автоматики, АПС и защиты «КУДГ-А2» который состоит из следующих аппаратов:

- контроллер КУДГ-А1;
- выносной пульт управления ВПУД контроллера КМД;
- зарядный генератор;
- стартер.

Комплект автоматики, АПС и защиты обеспечивает выполнение задач, предусмотренных 2-й степенью автоматизации.

Контроллер КУДГ-А2 установлен на раме дизель-генератора.

Зарядный генератор и стартер навешены на дизель-генератор.

Выносной пульт управления ВПУД установлен в левой секции ПКС в рубке управления.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		64

Питание системы автоматики, АПС и защиты осуществляется от стартерных батарей и навешенного зарядного генератора.

Стартерные аккумуляторные батареи размещены в аккумуляторном ящике установленном в электрощитовой.

					RDB 66.26-901-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		65