

Земснаряд 1678М

1678М-901-006

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.	Комлев				Лит.	Лист	Листов
Выпустил	Богданов					1	31
Н. контр.	Шагова				ОАО «Ростовское ЦПКБ «Стапель»		
Утвердил	Паненко						

Спецификация
(электрооборудование)

Содержание

Общая часть.....	3
1 Электрооборудование.....	4
1.1 Параметры электрической установки.....	4
1.2 Источники электроэнергии.....	4
1.3 Распределение электроэнергии сети 6кВ.....	5
1.4 Распределение электроэнергии сети 380/220В.....	6
1.5 Распределение электроэнергии сети 24В.....	6
1.6 Устройства распределительные.....	7
1.7 Канализация тока и кабели.....	11
1.8 Защитные заземления.....	11
1.9 Электрооборудование механизмов и устройств.....	12
1.10 Освещение.....	22
1.11 Электрообогрев помещений.....	23
1.12 Внутрисудовая связь и сигнализация.....	23
2 Системы аварийно-предупредительной сигнализации и управления...	25
3 Оборудование радиосвязи.....	31

					1678М-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2

Общая часть

Настоящая спецификация выполнена в составе проекта 1678М на плавучий несамоходный землесос. Спецификация по корпусной, механической и дноуглубительной частям см. док. 1678М-901-005.

В соответствии с техническим заданием проект выполнен для двух модификаций:

- с фрезерным разрыхлителем грунта и свайно-якорным перемещением земснаряда – модификация 1678М-Г;

- с устройством гидроразмыва грунта с рабочим перемещением земснаряда при помощи папильонажных лебедок – модификация 1678М-У.

Кроме того в техническом задании задано предусмотреть возможность использования двух вариантов грунтового насоса: первый вариант с приводным двигателем мощностью 1250кВт – в настоящем проекте модификация 1678М-У/1 или 1678М-Г/1(в зависимости от разрыхлителя грунта) и второй – с приводным двигателем мощностью 1600кВт – модификация 1678М-У/2 или 1678М-Г/2. В части электрооборудования это задание требует в конструкторской документации предусмотреть два варианта распределительного устройства 6кВ, в которых размещаются коммутационная, защитная и измерительная (в т.ч. и измерительные трансформаторы тока для внешних приборов) аппаратура, два варианта внешних измерительных приборов (амперметр на пульте управления) и два варианта питающих кабелей привода грунтового насоса (разные сечения питающих кабелей).

В проекте за базовый вариант принят вариант земснаряда с грунтовым насосом с приводным двигателем мощностью 1250кВт. Для варианта применения грунтового насоса с приводным двигателем на 1600кВт в ОАО «Новая ЭРА», изготовитель распределительного устройства РУ6кВ, направлены разные опросные листы, на которые должен делать ссылку завод-строитель при заказе необходимого для каждого конкретного случая распреедустройства. В чертежах (схемы, конструктивные чертежи и чертежи канализации кабелей даны ссылки на необходимые изменения в подборе аппаратов и кабелей для варианта применения грунтового насоса с приводным двигателем мощностью 1600кВт.

					1678М-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3

1 Электрооборудование

1.1 Параметры электрической установки

1.1.1 Основным родом тока электросети земснаряда является переменный трехфазный ток, напряжением 6000В, частотой 50Гц (распределение электроэнергии по 3-х проводной изолированной системе) и напряжением 380/220В, частотой 50Гц (распределение электроэнергии по 3-х проводной изолированной системе).

1.1.2 Электроэнергия распределяется при следующих величинах напряжения:

- 6000В трехфазного тока для электроприводов основных насосных агрегатов и питания трансформатора судовых нужд;

- 380В трехфазного тока для общесудовых и технологических силовых потребителей;

- 220В для сетей основного освещения;

- 24В постоянного тока для питания сетей сигнально-отличительных фонарей, аварийного освещения, освещения сухих отсеков, сетей контроля и сигнализации;

1.2 Источники электроэнергии

1.2.1 В качестве основного источника электроэнергии для потребителей на земснаряда принимается береговая энергетическая система напряжением 6000В (разработка берегового разъединительного пункта в состав настоящего проекта не входит). Потребляемая мощность в рабочем режиме, согласно расчёту 1678М-601-001РР, составляет около 1644кВт (мод.1678М-У/1), 1414кВт (мод.1678М-Г/1), 1920кВт (мод.1678М-У/2), 1697кВт (мод.1678М-Г/2).

1.2.2 Для питания потребителей напряжением 380В предусмотрен к установке понижающий сухой трансформатор судовых нужд:

- типа ТСЗ-250/6,0/0,4, мощностью 250кВА, напряжением 6,0/0,4 кВ, с изолированной нулевой точкой для модификации земснаряда (1678М-У/1 или 1678М-У/2») с гидроразрыхлителем (насос гидроразмыва) грунта;

					1678М-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4

- трансформатор типа ТСЗ-400/6,0/0,4 мощностью 400кВа напряжением 6,0/0,4 кВ с изолированной нулевой точкой для модификации земснаряда (1678М-Г/1 или 1678М-Г/2) с механическим (фреза) разрыхлителем грунта.

Трансформатор служит для питания общесудовых потребителей и потребителей предназначенных для производства работ по грунтозабору. Устанавливается трансформатор в трансформаторном помещении в кормовой части земснаряда.

1.2.3 Выпрямительный агрегат типа ВА22020 с напряжением питания 220В переменного тока, двухканальный, с током нагрузки 20А силового канала при напряжении 220В (зарядный канал не используется). Агрегат предназначается для питания оперативных (управляющих) цепей напряжением 220В постоянного тока распределительного устройства РУ6кВ. Устанавливается агрегат в машинном зале.

1.2.4.Для питания потребителей напряжением 220В на судне предусмотрен трансформатор напряжением 380/220В, мощностью 16кВА типа ТСЗМ-16-ОМ5.

1.2.5.Для питания потребителей напряжением 24В (сигнально-отличительные огни, система АПС, система обнаружения пожара и др.) на судне предусмотрен зарядный выпрямительный агрегат с двумя выходными каналами (зарядным и силовым). Зарядный канал с регулируемым выходным напряжением используется для зарядки аварийных аккумуляторных батарей, а силовой с выходным напряжением 24В для питания потребителей. Агрегат устанавливается в машинном зале.

1.2.6. В качестве аварийного источника электроэнергии, для питания электропотребителей в аварийном режиме в течение 3 часов, принимаются к установке щелочные аккумуляторные батареи типа 5НК-125П-III-ОМ4 (4 шт) напряжением 6В и емкостью 125А.ч. Аккумуляторные батареи соединены последовательно. Аккумуляторы устанавливаются в ящике в машинном зале.

1.3 Распределение электроэнергии сети 6кВ

(черт. 1678М-У.19.01.00.00Э4, 1678М-Г.19.01.00.00Э4)

1.3.1 Распределение электроэнергии производится по фидерной системе.

					1678М-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

Для распределения электроэнергии от основного источника в составе проекта применено распределительное устройство РУ6кВ. В качестве распределительного устройства РУ6кВ применено «Комплектное распределительное устройство 6кВ серии К-312НЭ», разработанное и изготавливаемое ОАО «Новая ЭРА» для установки на судах.

1.3.2 Канализация тока выполнена кабелями марки ВВГнг, сечение которых принято по допустимым нагрузкам кабелей. В местах возможных механических повреждений кабели прокладываются в трубах или закрываются металлическим кожухом. Проходы кабелей через водонепроницаемые палубу и переборки выполнены с помощью сальников. Кабели сети 6кВ прокладываются отдельно от сетей с другими величинами напряжения.

1.4 Распределение электроэнергии сети 380/220В

(черт. 1678М-У.19.02.00.00Э4, 1678М-Г.19.02.00.00.Э4)

1.4.1 Распределение электроэнергии производится по фидерной системе.

Для распределения электроэнергии от источников напряжением 380В и 220В в составе проекта разработано распределительное устройство РУ380В.

4.2 Канализация тока выполнена кабелями марки КНРк, КНРЭк и КГН, сечение которых принято по допустимым нагрузкам кабелей. В местах возможных механических повреждений кабели прокладываются в трубах или закрываются металлическим кожухом. Проходы кабелей через водонепроницаемые палубу и переборки выполнены с помощью сальников.

1.5 Распределение электроэнергии сети 24В

(черт. 1678М.19.04.00.00Э4)

1.5.1 Для распределения электроэнергии от источников напряжением 24В в составе проекта разработан зарядно-распределительный щит ЗРЩ.

1.5.2 Канализация тока выполнена кабелями марки КНРк и КГН, сечение которых принято по допустимым нагрузкам кабелей. В местах возможных механических повреждений кабели прокладываются в трубах или закрываются метал-

					1678М-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

лическим кожухом. Проходы кабелей через водонепроницаемые палубу и переборки выполнены с помощью сальников.

1.6 Устройства распределительные

1.6.1 Устройство распределительное РУ 6кВ

(черт.1678М-У.19.01.01.00Э4, 1678М-Г.19.01.01.00Э4)

1.6.1.1. Представляет собой комплектное устройство производства ОАО «Новая ЭРА» состоящее из следующих секций :

Для модификации земснаряда с гидроразрыхлителем (насос гидроразмыва) грунта (мод.1678М-У)

- секция ввода - 1шт
- секция трансформатора судовых нужд - 1шт;
- секция электропривода насоса гидроразмыва - 1шт
- секция электропривода грунтового насоса - 1шт
- секция трансформатора собственных нужд - 1шт

Для модификации с механическим (фреза) разрыхлителем грунта (мод. 1678М-Г)предусматривается установка распределительного устройства 6кВ без секции электропривода насоса гидроразмыва (оговаривается при заказе).

При заказе распределительного устройства 6кВ необходимо также оговорить мощность предполагаемого к установке электропривода грунтового насоса (1250кВт или 1600кВт).

Секции соединяются между собой шинами

1.6.1.2. Секция ввода оборудуется вводным вакуумным выключателем (выкатного типа), устройством защиты от грозовых перенапряжений, измерительными трансформаторами, заземлителем, блоком системы дуговой защиты.

1.6.1.3. Секция трансформатора собственных нужд снабжена трансформатором напряжением 6,0/0,23кВ, от которого через устанавливаемый по настоящему проекту выпрямительный агрегат подается питание 220В постоянного тока на релейно-контакторную аппаратуру и аппаратуру управления и защиты в секциях.

					1678М-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7

1.6.1.4. Секции трансформатора судовых нужд и электроприводов оснащаются коммутационной аппаратурой в виде вакуумных выключателей, высоковольтными предохранителями, заземлителями и необходимой защитной аппаратурой.

1.6.1.5. В распредустройстве применены вакуумные выключатели выкатного типа, с фиксацией их в выдвинутом положении. Неподвижные токоведущие контакты разъемов автоматически закрываются изоляционными перегородками (шторками) в выдвинутом положении выключателя.

1.6.1.6. Комплектное устройство РУ 6кВ устанавливается в машинном зале.

1.6.2 Устройство распределительное РУ380В

(черт.1678М-У.19.02.00.00Э0, 1678М-Г.19.02.00.00Э0)

1.6.2.1 Для распределения электроэнергии и защиты потребителей 380В и 220В при перегрузках и коротких замыканиях в машинном зале установлено распределительное устройство РУ380В.

1.6.2.2. Конструктивно РУ380В представляет собой четырехсекционный свободностоящий щит с двусторонним обслуживанием. Пространство сзади щита выгорожено и снабжено дверями с выполнением всех требований РРР, предъявляемым к установке свободностоящих щитов.

1.6.2.3 Питание на распределительные шины 380В подаётся от трансформатора судовых нужд через автоматический выключатель с уставкой 324А (мод.1678М-У) и 605А (мод. 1678М-Г), а на шины 220В от трансформатора 380/220В через автоматический выключатель с уставкой 50А.

1.6.2.4 Распредустройство РУ380В оснащено всеми необходимыми измерительными приборами. На РУ380В 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.

1.6.2.5. Непосредственно от шин РУ380В получают питание:

- возбуждатель электродвигателя грунтового насоса - 1 шт;

					1678М-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8

- насос технической воды - 2 шт;
- пожарный насос - 1 шт;
- осушительный насос - 1 шт;
- насос льяльных вод - 1 шт;
- насос фекальный - 1 шт;
- насосная станция питьевой воды - 1 шт;
- вентилятор машинного зала - 2 шт;
- компрессор - 1 шт;
- лебедка становаая - 1 шт;
- лебедки папильонажные носовые - 2 шт;
- лебедки папильонажные кормовые - 2 шт;
- лебедка рамоподъемная - 2 шт;
- щиты освещения - 4 шт
- грелки и щит отопления - 1 шт;
- щит управления вакуумными насосами - 1 шт;
- трансформатор сварочный - 1 шт,
- выпрямительный зарядно-силовой агрегат - 2 шт,

Предусмотрены резервные фидеры

Кроме того в варианте земснаряда с механическим разрыхлителем грунта (мод. 1678М-Г) от РУ380В получает питание электропривод механического разрыхлителя (фрезы), а кормовые папильонажные лебедки используются в качестве сваеподъемных.

1.6.2.6 Все отходящие фидеры от перегрузок и коротких замыканий защищаются автоматическими выключателями.

1.6.2.7 В РУ380В размещена также пускорегулирующая аппаратура электроприводов.

					1678М-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		9

1.6.3 Щит зарядно-распределительный

(черт.1678М.19.08.00.00Э0)

1.6.3.1 Для распределения электроэнергии и защиты потребителей сети с напряжением питания 24В постоянного тока на судне предусматривается установка щита зарядно-распределительного (ЗРЩ).

1.6.3.2 От ЗРЩ получают питание:

- сигнальные огни (основное и аварийное);
- сеть аварийного освещения;
- сигнализация авральная;
- сигнализация обнаружения пожара (основное и аварийное);
- аварийно-предупредительная сигнализация (основное и аварийное);
- щит освещения сухих отсеков.

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

1.6.3.4 Основное питание потребители ЗРЩ получают от силового канала выпрямительного устройства, а аварийное - от аварийных аккумуляторных батарей.

1.6.3.5 Через ЗРЩ производится также подзарядка аварийных аккумуляторных батарей от зарядного канала выпрямительного агрегата.

1.6.3.6 В качестве устройств защиты в ЗРЩ применены автоматические выключатели типа ВА61

1.6.3.7 ЗРЩ выполнен в виде щита навесного исполнения и располагается в машинном зале.

1.6.4 Групповые распределительные щиты

1.6.4.1 Для распределения электроэнергии в сети освещения земснаряда в составе проекта разработаны групповые распределительные щиты.

1.6.4.2 Щиты освещения выполнены навесного исполнения.

					1678М-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

1.6.4.3 В качестве аппаратов защиты в щитах применены автоматические выключатели типа ВА61

1.7 Канализация тока и кабели.

1.7.1 Для питания потребителей электроэнергии напряжением 6кВ проектом предусмотрен кабель марки ВВГнг, а для потребителей напряжением 380В, 220В и 24В предусмотрены кабели марок КНРк, КНРЭк, КГН .

1.7.2 кабели сети 6кВ прокладываются отдельно от кабелей других напряжений. Эти кабели прокладываются в заземленных трубопроводах и каналах или закрываются заземленными кожухами.

1.7.3 Прокладка кабельных трасс на напряжения отличные от 6кВ выполняется при помощи скоб-мостов, кабельных панелей и в кабельных каналах по технологии, принятой на заводе строителе судна. В местах возможных механических повреждений кабель прокладывается в трубах либо закрывается защитным кожухом.

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

1.8 Защитные заземления

1.8.1 Металлические корпуса электрооборудования, не находящиеся под напряжением, но с которым возможно соприкосновение персонала в эксплуатационных условиях, электрически соединяются с корпусом судна, 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 судна заземляющей перемычкой из меди.

1.8.2 Сечение заземляющей перемычки:

- для оборудования напряжением питания 6кВ – половине сечения жилы питающего кабеля, но не менее 16мм²;

- для оборудования напряжением питания 380 и 220В: при сечении жилы питающего кабеля до 2,5мм² – одно проволочной 2,5мм², много проволочной –

					1678M-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11

1,5мм²; при сечении жилы питающего кабеля от 2,5 до 120 мм² – половину сечения питающего кабеля, но не менее 4мм²; а при сечении жилы питающего кабеля свыше 120 мм² – 70 мм².

1.9 Электрооборудование механизмов и устройств

1.9.1 В качестве электроприводов механизмов применяются для привода грунтового насоса синхронный двигатель, для других механизмов асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором.

Данные всех электроприводных механизмов, устанавливаемых на земснаряде приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование механизма	Кол, шт.	Тип и данные электродвигателя	Тип органа управления	Управление пуском и остановкой			Примечание
				Ручное		Автоматическое	
				Местное	Дистанционное		
1 Грунтовой насос	1	СДН-16-41-12У3 6000В; 1250кВт; 500об/мин; или СДН-16-51-12У3 6000В; 1600кВт; 500об/мин; или	Релейно-контакторная система	+	-	+	
2 Насос гидро-размыва	1	ДА304-400Х 6000В; 400,0кВт; 1450 об/мин	Релейно-контакторная система	-	+	-	мод. 1678 М-У
3 Механический рыхлитель (фреза)	1	ВН315М 6 400/690-50; 380В; 160кВт; 990об/мин	УСВ400-300-частотный преобразователь	+	+	-	мод. 1678 М-Г
4 Насос технической воды 1Д200-90	2	5АМН250S2 У3; 380В; 90кВт; 2960 об/мин	Релейно-контакторная система	+	-	-	
5 Лебедка папильонажная	4	МТКФ312-6У1; 380В; 15кВт; 930об/мин	Релейно-контакторная система	+	+	-	
6 Лебедка станочная (якорная)	1	АИРС132М6; 380В; 8,5кВт;	Релейно-контакторная система	+	+	-	
1678М-901-006							Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			12

Продолжение таблицы 1

Наименование механизма	Кол, шт.	Тип и данные электродвигателя	Тип органа управления	Управление пуском и остановкой			Примечание
				Ручное		Автоматическое	
				Местное	Дистанционное		
7 Лебедка рамо-подъемная	1	МТКФ312-6У1; 380В; 15кВт; 930об/мин	Релейно-контакторная система	+	+	-	
8 Насос пожарный воды НЦВ-63/80	1	ДМН 180L2 ОМ5; 380В; 25,0кВт; 3000 об/мин	Релейно-контакторная система	+	+	-	
9 Насосная станция питьевой воды НМС 605	1	комплектный; 380В; 1,1кВт; 2900 об/мин	комплектная система управления	+	-	+	
10 Насос осушительный НЦВС40/30М	1	АМЛ 52-2; 380В; 8,0 кВт, 2850 об/мин	Релейно-контакторная система	+	-	+	
11 Компрессор КРС-30Э	1	4АМ80В6-ОМ2; 380В; 1,0 кВт, 1000 об/мин	Релейно-контакторная система	+	-	-	
12 Насос подсланевых вод ЦВС10/40	1	4АМХ100L2ОМ2 380В; 5,5кВт 3000 об/мин	Релейно-контакторная система	+	+	+	
13 Насос сточных вод ФС-2/20	1	АИР71А2; 380В; 0,75кВт; 3000 об/мин	Релейно-контакторная система	+	+	-	
14 Вентилятор машинного отделения ВОС40/6.7-1.1	2	АИРП80А2; 380В; 1,5кВт; 2850 об/мин	Релейно-контакторная система	+	+	-	
15 Кран-балка КБЭ 1,0х6	1	комплектный 380В; 3,0кВт	комплектный	+	-	-	
16 Кран-балка г/п 5т: механизм передвижения балки механизм передвижения тали механизм подъема груза	1	МТКФ 012-6; 380В; 2,2кВт; 880 об/мин	ПМФ-Л 1122 МЗ-380/7,2 комплектный шкаф управления с выносным пультом	+	-	-	
	1	комплектный 380В; 0,37кВт		+	-	-	
	1	комплектный 380В; 5,0кВт		+	-	-	
1678М-901-006							Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			13

1.9.2 Электропривод грунтового насоса

(черт. 1678М.19.01.10.00Э0).

1.9.2.1 В качестве привода грунтового насоса применен синхронный двигатель СДН-16-41-12У3 мощностью 1250кВт (мод.земснаряда 1678М-У/1 и 1678М-Г/1) и СДН-16-51-12У3 мощностью 1600кВт (мод. земснаряда 1678М-У/2 и 1678М-Г/2) напряжением 6,0кВ.

1.9.2.2Схемой насоса предусматривается:

- управление автоматическое и ручное (с пульта электрика);
- контроль нагрузки (амперметр) на пульте багермейстера;
- световой сигнал о работе насоса;
- аварийно-предупредительная сигнализация о неисправностях в высоковольтной ячейке РУ6кВ питания привода и перегреве подшипников и статорных обмоток двигателя (на пульте электрика);
- обобщенный аварийный сигнал в рубке багермейстера

1.1.9.3 Электропривод насоса гидроразмыва

(черт. Р1678М-У.19.01.11.00Э0).

1.9.3.1 Насос гидроразмыва предусматривается к установке на земснаряде модификации 1678М-У.

1.9.3.2 В качестве привода насоса гидроразмыва применен асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором ДА304-400Х (поставляется комплектно с насосом) мощностью 400кВт, напряжением 6,0кВ.

1.9.3.3 Схемой привода насоса предусматривается:

- дистанционное управление насосом;
- световая сигнализация о работе насоса (в машинном зале на пульте электрика и в рубке на пульте багермейстера);
- контроль нагрузки (амперметры) на пульте электрика и на пульте багермейстера;
- аварийно-предупредительная сигнализация на пульте электрика и на пульте багермейстера (в виде обобщенного сигнала «Авария») о неисправности в высоковольтной ячейке РУ6кВ питания привода.

					1678М-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14

1.9.4 Электропривод фрезы
(черт. Р1678М-Г.19.01.12.00Э0).

1.9.4.1 Механический рыхлитель предусматривается к установке на земснаряде модификации 1678М-Г.

1.9.4.2 В качестве привода механического рыхлителя грунта в проекте предусмотрена установка комплектного устройства привода итальянского производства в составе:

- мотор-редуктор марки BN315 M6 400/690;
- частотный преобразователь VCB400-300 для плавного пуска, регулирования частоты вращения и реверса привода;
- аппараты дистанционного управления приводом (переключатель пуска с выбором направления вращения привода и потенциометр задатчик частоты вращения двигателя).

1.9.5 Электроприводы насосов технической воды
(черт.1678М.19.02.11.00Э0).

1.9.5.1 На судне предусматривается установка двух насосов технической воды (основного и резервного) марки 1Д200-90.

1.9.5.2 В качестве привода насоса применен асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором типа 5АМН250S2 У3.

1.9.5.3 Схемой управления насосами предусмотрено:

- выбор, режима работы насосов (автоматическое включение резервного насоса и ручное), а также какой из насосов основной, а какой резервный;
- прямой пуск приводного двигателя;
- световая сигнализация о работе насоса;
- автоматический запуск резервного насоса и остановку основного (в автоматическом режиме резервирования);
- световая и звуковая сигнализация о запуске резервного насоса на пульте электрика с выдачей обобщенного сигнала «Авария» на пульт багермейстера;

					1678М-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15

- управление (открытие и закрытие) электромагнитными клапанами эжектора и промывки сальников грунтового насоса.

1.9.6 Электроприводы папильонажных лебедок

(черт. 1678М.19.02.13.00Э0, 1678М-У.19.02.12.00Э0).

1.9.6.1 На судне предусмотрены к установке две носовых и две кормовых папильонажные лебедки (для модификации 1678М-Г вместо кормовых лебедок устанавливаются сваеподъемные).

1.9.6.2 В качестве приводных электродвигателей лебедок применены асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором типа МТКФ312-6 .

1.9.6.3 Схемой управления лебедок предусмотрено:

- дистанционное управление лебедками с пульта багермейстера;
- местное управление лебедками со щитов местного управления ЩМУ, разработанных в настоящем проекте и устанавливаемыми возле лебедок;
- световую сигнализацию о работе лебедок на пульте багермейстера;
- на щите ЩМУ установлены выключатели цепей управления лебедок;
- щит ЩМУ устанавливается рядом с лебедками;
- носовые папильонажные лебедки имеют в схеме управления выключатель тормоза, что позволяет растормаживать двигатель лебедки для свободного травления троса при работе лебедки противоположного борта на выбирание.

1.9.7 Электроприводы сваеподъемных лебедок

(черт.1678М-Г.19.02.12.00Э0).

1.9.7.1 Для передвижения земснаряда модификации 1678М-Г (с механическим рыхлителем) вместо кормовых папильонажных лебедок используются сваи, для подъема и опускания которых устанавливаются сваеподъемные лебедки.

1.9.7.2 Сваеподъемные лебедки аналогичны кормовым папильонажным, то есть для их привода также используется асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором типа МТКФ312-6.

1.9.7.3 Схемой управления сваеподъемных лебедок предусмотрено:

- дистанционное (с пульта багермейстера) и местное (со щита ЩМУ) управление лебедками;

					1678М-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		16

- в схеме управления лебедок предусмотрены конечные выключатели предельных положений сваи (верхнее и нижнее) отключающие лебедки при достижении сваями этих положений;

- световая сигнализация о работе лебедок и достижения сваями предельных (верхнего и нижнего) положений;

- на щите ЩМУ установлены выключатели цепей управления лебедок;

- щит ЩМУ устанавливается рядом с лебедками.

1.9.8 Электропривод становой (якорной) лебедки

(черт.1678М.19.02.14.00 Э0)

1.9.8.1 В качестве приводного двигателя становой лебедки устанавливается асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором типа АИРС132М6.

1.9.8.2 Схемой управления становой лебедки предусмотрено:

- дистанционное (с пульта багермейстера) и местное (со щита ЩМУ) управление лебедкой;

- выключатель контактора тормоза, позволяющий, при необходимости, свободное травление троса лебедки;

- световая сигнализация о работе лебедки и растормаживания ее для свободного травления троса;

- на ЩМУ установлен выключатель питания цепей управления лебедки.

1.9.9 Электропривод рамоподъемной лебедки

(черт.1678М.19.02.15.00Э0)

1.9.9.1 Для подъема и опускания рамы грунтозаборного устройства на судне предусмотрена установка рамоподъемной лебедки.

1.9.9.2 Приводом рамоподъемной лебедки является асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором типа МТКФ312-6.

1.9.9.3 Схемой управления рамоподъемной лебедки предусмотрено:

- дистанционное (с пульта багермейстера) и местное (со щита ЩМУ) управление лебедкой;

- световая сигнализация на пульте багермейстера о работе лебедки;

					1678М-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		17

- конечные выключатели предельных положений (нижнего и верхнего) рамы грунтозаборного устройства;

- выключатель питания цепей управления лебедки, установленный на щите ЩМУ.

1.9.10 Электропривод пожарного насоса

(черт.1678М.19.02.17.00Э0)

1.9.10.1 В качестве пожарного насоса на земснаряде устанавливается насос марки НЦВ63/80 с приводом в виде асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором типа ДМН 180L2 ОМ5.

1.9.10.2 Схемой управления пожарного насоса предусмотрено:

- местное (с распредустройства РУ380В) и дистанционное (с пульта багермейстера) управление (пуск и остановка) насосом, переключатель постов управления расположен на РУ380В;

- световую сигнализацию о работе насоса на пульте багермейстера;

- аварийно-предупредительную сигнализацию о перегрузке привода насоса выведенную на пульт электрика (в рубку багермейстера выводится сигнал о перегрузке в виде обобщенного сигнала «Авария»);

- на РУ380В предусмотрен амперметр контроля за нагрузкой приводного двигателя насоса.

1.9.11 Электропривод насосной станции питьевой воды

(черт.1678М.19.02.21.00Э0)

1.9.11.1 Для снабжения судовых потребителей питьевой водой на земснаряде предусмотрена установка насосной станции марки НМС 605.

1.9.11.2 Приводной двигатель и система автоматического управления поставляются комплектно со станцией и смонтированы на самой станции.

1.9.11.3 Система управления насосной станции автоматически поддерживает необходимое давление в системе питьевой воды.

1.9.11.4 В схему питания насосной станции введен контактор, управляемый реле минимального уровня, датчик которого установлен в цистерне запаса питье-

					1678М-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		18

вой воды. Этот контактор снимает питание с насосной станции при достижении предельного минимального уровня в цистерне запаса воды.

1.9.12 Электропривод осушительного насоса

(черт.1678М.19.02.18.00Э0)

1.9.12.1 Для осушения трюмных помещений и отсеков на земснаряде устанавливается осушительный насос марки НЦВС 40/30 укомплектованный приводным асинхронным электродвигателем с короткозамкнутым ротором типа АМЛ52-2.

1.9.12.2 Схемой управления осушительного насоса предусмотрено:

- автоматическое и ручное включение насоса;
- световая сигнализация о работе насоса;
- автоматическое открытие клапанов на заборных трубопроводах осушения.

1.9.12.3 Принцип автоматической работы насоса следующий:

- при поступлении воды в отсек поплавковый датчик уровня подает сигнал в пульт электрика;
- в пульте электрика срабатывает реле соответствующего отсека;
- реле выдает сигналы на включение насоса, на открытие соответствующего клапана и в цепь световой и звуковой сигнализации о затоплении отсека ;
- отключение насоса производится вручную;
- открытие электромагнитных клапанов и включение насоса может быть выполнено вручную.

1.9.13 Электропривод насоса подсланевых вод

(черт.1678М.19.02.20.00Э0)

1.9.13.1 Для осушения помещения машинного зала проектом предусматривается установка насоса подсланевых вод марки ЦВС10/40 с приводным асинхронным электродвигателем с короткозамкнутым ротором типа 4АМХ100L2 ОМ2.

1.9.13.2 Схемой управления насоса подсланевых вод предусмотрено:

- автоматическое и ручное включение насоса;

					1678М-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		19

- световую сигнализацию о работе насоса;
- дистанционное отключение насоса с кнопочных постов, расположенных у мест выдачи подсланевых вод.

1.9.13.3 Автоматическое включение насоса производится по сигналу датчика уровня подсланевых вод в машинном зале. Так как подсланевые воды собираются в цистерну подсланевых вод, в цепь автоматического управления включен датчик максимального уровня в этой цистерне, который запрещает автоматическое включение насоса при предельном (максимальном) уровне в цистерне.

Отключение насоса производится вручную.

1.9.14 Электропривод насоса сточных вод

(черт.1678М.19.02.19.00Э0)

1.9.14.1 В качестве насоса сточных вод на судне устанавливается насос марки ФС-2/20 с приводным асинхронным электродвигателем с короткозамкнутым ротором типа АИР71А2.

1.9.14.2 Схемой управления насоса сточных вод предусмотрено:

- местный ручной пуск и остановка привода;
- дистанционная остановка привода с кнопочных постов, расположенных у мест выдачи сточных вод;
- световая сигнализация о работе насоса.

1.9.15 Электропривод компрессора

(черт.1678М.19.02.22.000Э0)

1.9.15.1 На земснаряде предусматривается установка электроручного компрессора марки КРС-30Э с приводным асинхронным электродвигателем с короткозамкнутым ротором типа 4АМ80 В6-ОМ2.

1.9.15.2 Схемой управления компрессора предусмотрено:

- ручной (местный) и автоматический (по сигналу датчика давления на воздушном баллоне) пуск и остановка привода;
- световая сигнализация о работе компрессора.

1.9.15.3 Переключатель режимов работы компрессора установлен на распредустройстве РУ380В.

					1678М-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		20

1.9.16 Электроприводы вентиляторов машинного зала

(черт. 1678М.19.02.25.00Э0).

1.9.16.1 Для вентиляции машинного зала на земснаряде предусмотрена установка двух вентиляторов марки ВОС40/6.7-1.1 с приводными асинхронными электродвигателями с короткозамкнутым ротором типа АИРП80А2.

1.9.16.2 Пуск и остановка вентиляторов предусмотрены местные (с распределителя РУ380В).

1.9.16.3 Предусмотрена также дистанционная остановка вентиляторов (с пульта багермейстера).

1.9.17 Электроприводы кран-балки г/п 5т

(черт.1678М.19.02.23.00Э0)

1.9.17.1 Для подъема и перемещения крупногабаритных (с большой массой) механизмов, при производстве ремонтных работ, в машинном зале проектом предусматривается установка кран-балки грузоподъемностью 5т, с навешенной на нее электрической талью.

1.9.17.2 В качестве привода механизма передвижения кран-балки проектом предусматривается установка асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором типа МТКФ 012-6 и магнитного пускателя марки ПМФ-Л 1122, с подвесным кнопочным постом управления.

1.9.17.3 В схеме управления механизмом передвижения кран-балки введены конечные выключатели ограничивающие крайние (предельные) положения ее.

1.9.17.4 Электроталь устанавливаемая на кран-балке поставляется укомплектованной механиками и приводами передвижения по балке и подъема (спуска) груза со своим щитом и подвесным кнопочным постом управления.

1.9.18 Электропривод кран-балки г/п 1т

(1678М.19.02.24.00Э0)

9.18.1 Для спуска рабочей шлюпки и подъема на палубу земснаряда снабжения проектом предусмотрена установка кран-балки (кран-укосина) грузоподъемностью 1т.

					1678М-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		21

1.9.18.2 Кран-балка поставляется в сборе со всеми механизмами, приводами и со своим (установленным на кране) щитом управления.

1.9.18.3 Данным проектом предусмотрен дополнительный выключатель в цепи питания привода кран-балки, устанавливаемый рядом с краном, в качестве выключателя безопасности.

1.10 Освещение

1.10.1 Освещение основное

(1678М.19.02.27.00Э4)

1.10.1.1 Сеть основного освещения (за исключением сухих отсеков) выполняется на напряжение 220В переменного тока с учетом расчета освещенности по помещениям в соответствии с нормами Санитарных правил. Сеть освещения сухих отсеков предусмотрена на напряжение 24В постоянного тока через групповой щит ЩОТ, от которого получают питание также розетки переносного освещения.

1.10.1.2 Освещение помещений и пространств выполняется светильниками:

- машинный зал – СС373МЕ/II с лампами накаливания мощностью 200Вт;
- санитарно-бытовые помещения – СС837/I и СС837/ II с лампами накаливания мощностью 60Вт;

- рубка багермейстера, помещение отдыха экипажа и кабинет начальника земснаряда – плафонами 2^х-ламповыми СС839Е/М;

- наружное освещение, сухие отсеки и боковые мостики рубки – СС328 с лампами накаливания мощностью 40Вт (светильники в сухих отсеках) и 60Вт (в остальных).

1.10.1.3 Кроме того на крыше рубке предусматривается установка трех прожекторов заливающего света ПЗС-45 с лампами накаливания мощностью 1000Вт.

1.10.2 Аварийное освещение

(1678М.19.02.28.00Э4)

1.10.2.1 Сеть аварийного освещения выполняется на напряжение 24В с питанием от аккумуляторов через ЗРЦ. Аварийное освещение включается автоматически при исчезновении питания в сети основного освещения.

					1678М-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		22

1.10.2.2 В качестве светильников аварийного освещения применяются светильники СС328Е (за исключением рубки багермейстера). В рубке багермейстера используются плафоны основного освещения, в которых предусмотрена установка ламп аварийного освещения.

1.10.3 Фонари сигнально-отличительные

(1678М.19.02.30.00Э4)

1.10.3.1 Сеть сигнально-отличительных фонарей выполнена на напряжение 24В и получает питание от щита сигнальных огней.

1.10.3.2 Щит сигнальных огней получает питание по двум фидерам:

- от силового канала зарядного агрегата через ЗРЩ;
- от аварийных аккумуляторов через ЗРЩ.

1.10.3.3 Переключение фидеров питания производится автоматически с помощью, встроенного в щит сигнальных огней, реле, при этом подается звуковой и световой сигналы о включении аварийного питания.

1.10.3.4 Управление огнями производится с помощью переключателей, установленных на пульте багермейстера.

1.11 Электрообогрев помещений

(1678М.19.02.31.00Э4)

1.11.1 Для обогрева помещений проектом предусмотрена установка судовых электрических грелок типа ГСЭР-600-380-3ф.

1.11.3 Питание грелок предусмотрено переменным трехфазным током напряжением 380В. Отопительные приборы установленные в машинном зале и в бортовых сухих отсеках предусмотрено непосредственно от распределительного устройства РУ380В, остальных помещений от РУ380В через групповой распределительный щит электрогрелок.

1.12 Внутрисудовая связь и сигнализация

1.12.1 Безбатарейная телефонная связь

(1678М.19.03.02.00Э4)

1.12.1.1 На земснаряде предусматривается система безбатарейной телефонной связи.

					1678М-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		23

1.12.1.2 Телефонные аппараты устанавливаются :

- в рубке багермейстера;
- в кабинете начальника земснаряда;
- в помещении отдыха экипажа;
- в машинном зале;
- возле поста управления кормовыми палубными механизмами;
- возле поста управления носовыми палубными механизмами.

1.12.1.3 Связь осуществляется между любыми двумя абонентами (по выбору).

1.12.2 Сигнализация авральная

(1678М.19.02.29.00Э4)

1.12.2.1 Для объявления аврала земснаряд оборудуется электрической системой авральной сигнализации.

1.12.2.2 Замыкатель-рубильник, приводящий в действие систему авральной сигнализации устанавливается в рубке багермейстера.

1.12.2.3 Звуковые сигнальные приборы устанавливаются:

- в помещении отдыха экипажа (звонок ЗВОФ24-70В1);
- в машинном зале (колокол КЛФ24);
- на открытой палубе в кормовой части судна (звонок ЗВОФ24-70В1);
- на открытой палубе в носовой части судна (звонок ЗВОФ24-70В1).

1.12.2.4 В машинном зале акустический сигнал авральной сигнализации дублируется световым (светильник СС-328Е/IV М с красным колпаком), а в рубке багермейстера устанавливается световой сигнал (светильник СС-56АЕ/М), сигнализирующий о приведении в действие системы.

1.12.2.5 В цепях питания каждого из акустических приборов предусмотрены коробки с предохранителями.

					1678М-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		24

1.12.3 Сигнализация обнаружения пожара

(1678М.19.02.34.00Э4)

1.12.3.1 В качестве устройства для сигнализации обнаружения пожара применён комплекс технических средств ПСМ-А на 24В постоянного тока, в состав которого входят панель сигнализации и 10 датчиков возгорания.

1.12.3.1 Датчики размещены:

- в рубке багермейстера - 1 датчик температуры с порогом срабатывания +65⁰ С;

- в помещении отдыха экипажа - 1 датчик температуры с порогом срабатывания +65⁰ С;

- в кабинете начальника земснаряда - 1 датчик температуры с порогом срабатывания +65⁰ С;

- в машинном зале - 6 датчиков температуры с порогом срабатывания +65⁰ С;

- у выхода из машинного зала 1 ручной извещатель

1.12.3.2 Автоматические датчики и ручной извещатель сосредоточены в двух лучах, подключаемых к панели сигнализации

1.12.3.3 Питание устройство получает от ЗРЩ по двум фидерам:

- первый фидер от силового канала выпрямительного агрегата (через ЗРЩ);

- второй от аварийных аккумуляторных батарей (через ЗРЩ).

1.12.3.4 Переключение фидеров питания производится автоматически.

2 Системы аварийно-предупредительной сигнализации и управления.

2.1 Система аварийно-предупредительной сигнализации (АПС)

(1678М-У.19.04.01.00Э3, 1678М-Г.19.04.01.00Э3)

2.1.1 Разработанная в данном проекте система АПС контролирует следующие параметры:

- поступление воды в трюмные помещения (сухие отсеки и машинный зал), то есть возникновение течи корпуса земснаряда;

- перегрузка привода пожарного насоса;

- минимальный уровень в цистерне питьевой воды;

					1678М-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		25

- максимальный уровень в цистерне подсланевых вод;
- максимальный уровень в цистерне сточных вод;
- низкое сопротивление изоляции сети 380В;
- низкое сопротивление изоляции сети 220В;
- обобщенный аварийный сигнал секции ввода РУ6кВ;
- обобщенный аварийный сигнал секции трансформатора 6/0,4 кВ РУ6кВ;
- обобщенный аварийный сигнал секции грунтового насоса РУ6кВ (для мод. 1678М-У);
- обобщенный аварийный сигнал привода фрезы (для мод. 1678М-Г)
- обобщенный аварийный сигнал секции насоса гидроразмыва РУ6кВ;
- высокая температура переднего подшипника двигателя грунтового насоса;
- высокая температура заднего подшипника двигателя грунтового насоса;
- высокая температура обмоток двигателя грунтового насоса;
- высокая температура околофазного пространства двигателя грунтового насоса;
- предаварийное состояние тиристорного возбуждательного устройства (ТВУ) двигателя грунтового насоса;
- аварийное состояние ТВУ двигателя грунтового насоса;
- сигнал о включении резервного насоса технической воды, то есть неисправность основного насоса.

2.1.2 Все сигналы заводятся на два прибора сигнализации судовых систем типа СС-24-18, устанавливаемый в пульте электрика.

2.1.3 На приборе загорается светодиод (мигающий режим) с соответствующей надписью и включается звуковой сигнал. Звуковой сигнал прибора из-за шумности в помещении дублируется выносным звонком ЗВОФ24-70В1. Квитирование звукового сигнала производится кнопочным выключателем, расположенным на приборе, при этом горение светодиода переходит в режим постоянный.

2.1.4 Обобщенные сигналы (отдельно по течи корпуса и аварийным сигналам технических средств) с прибора передаются на пульт багермейстера, на котором устанавливаются сигнальные лампы «Авария» и «Вода в трюме», кнопка кви-

					1678М-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		26

тирования звукового сигнала и сам звуковой сигнал, звонок ЗВОФ24-70В1. При поступлении сигнала на пульт багермейстера сигнальные лампы горят мигающим светом, после квитирования звукового сигнала переходят в постоянный режим свечения.

2.1.5 Питание системы АПС производится по двум фидерам: от силового канала выпрямительного агрегата и от аварийных аккумуляторов. При включении аварийного питания включаются предупреждающие звуковой и световой сигналы.

2.2 Система управления земснаряда

2.2.1 Пульт электрика

(1678М-У.19.05.00.00Э0, 1678М-Г.19.05.00.00Э0)

2.2.1.1 Для управления механизмами земснаряда в составе настоящего проекта разработан пульт электрика, предусмотренный к установке в машинном зале.

2.2.1.2 На пульте электрика устанавливаются следующие приборы управления, сигнализации и контроля:

- кнопочные посты пуска и остановки привода грунтового насоса;
- переключатель режимов работы привода грунтового насоса;
- кнопочные посты пуска и остановки привода насоса гидроразмыва (только для мод. 1678М-У);
- кнопочные посты включения и отключения трансформатора 6/0,4кВ;
- два прибора сигнализации судовых систем СС-24-18 системы АПС;
- блок измерительный системы измерения температуры Термодат-21С22М1;
- электроизмерительные приборы: вольтметры с переключателями для контроля напряжения на РУ6кВ и РУ380В, амперметры контроля нагрузки трансформатора 6/0,4кВ и насоса гидроразмыва (только для мод. 1678М-У);
- лампы сигнализации о работе насоса гидроразмыва (мод. 1678М-У), привода фрезы (для мод. 1678М-Г) и трансформатора 6/0,4кВ, а также о наличии оперативного напряжения =220В.

2.2.1.3 Внутри пульта размещается релейно-контакторная аппаратура управления приводами грунтового насоса, насоса гидроразмыва (для мод. 1678М-У) и

					1678М-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		27

аппаратура схемы коммутации трансформатора 6/0,4кВ, блок управления системы Термодат, релейный блок системы АПС и клеммные блоки внешних подключений.

2.2.2 Пульт багермейстера

(1678М-У.19.06.00.00, 1678М-Г.19.07.00.00)

2.2.2.1 Для управления земснарядом и механизмами, связанными с грунтозабором, в настоящем проекте разработан пульт багермейстера.

2.2.2.2 Пульт багермейстера выполнен в виде двух отдельных секций (пульт багермейстера левый и пульт багермейстера правый), каждая из которых предназначена для управления механизмами правого или левого бортов земснаряда соответственно.

2.2.2.3 На лицевых панелях пульта устанавливаются следующие приборы и аппараты.

Для модификации 1678М-У, секция левая:

- переключатели «травить – выбирать» носовой и кормовой папильонажных лебедек левого борта;

- кнопочный пост «майна – вира» управления приводом рамы грунтозаборного устройства;

- переключатели огней левого борта «красные – зеленые»;

- кнопочный пост остановки насоса гидроразмыва;

- кнопочный пост квитирования звукового сигнала АПС;

- световые сигналы о работе папильонажных лебедек левого борта, насоса гидроразмыва, привода рамы, АПС «Авария» и «Вода в трюме»,

- амперметр контроля нагрузки привода носовой папильонажной лебедки левого борта;

- амперметр контроля нагрузки привода насоса гидроразмыва.

Для модификации 1678М-У, секция правая:

- кнопочный пост выключения грунтового насоса;

- выключатели управления и питания стеклоочистителей;

- переключатели управления приводами носовой и кормовой папильонажных лебедек, а также лебедки становой;

					1678М-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		28

- переключатели сигнальных огней правого борта «зеленые-красные»;
- переключатель круговых огней «зеленый-белый»;
- выключатель совместной работы носовых папильонажных лебедок;
- выключатель тормоза становой лебедки;
- сигнальные лампы: о работе папильонажных (носовая Пр.Б, кормовая Пр.Б) и становой лебедок, о растормаживании становой лебедки;
- амперметр контроля нагрузки привода грунтового насоса;
- амперметр контроля нагрузки привода носовой папильонажной лебедки правого борта.

Для модификации 1678М-Г, секция левая:

- переключатель управления приводом папильонажной лебедки левого борта;
- кнопочный пост управления приводом лебедки рамы;
- переключатель управления (пуск и выбор направления вращения) приводом фрезы;
- переключатель управления приводом лебедки сваи левой;
- потенциометр задания частоты вращения привода фрезы;
- переключатели сигнальных огней левого борта;
- амперметр контроля нагрузки привода папильонажной лебедки левого борта;
- амперметр контроля нагрузки привода фрезы;
- световые сигналы: о работе папильонажной, сваеподъемной, рамоподъемной лебедок, о положении сваи («Свая вверху», «Свая внизу»), обобщенные сигналы АПС («Авария» и «Вода в трюме»).

Для модификации 1678М-Г секция правая:

- кнопочный выключатель привода грунтового насоса;
- переключатель управления приводом папильонажной лебедки правого борта;
- переключатель управления приводом лебедки становой;
- переключатель управления приводом лебедки сваи правой;

					1678М-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		29

- переключатели сигнальных огней правого борта «красные-зеленые»;
- переключатель круговых огней «зеленый-белый»;
- выключатель блокировки папильонажных лебедок;
- выключатель тормоза становой лебедки;
- выключатели управления и питания стеклоочистителей;
- амперметр контроля нагрузки привода папильонажной лебедки правого борта;
- амперметр контроля нагрузки привода грунтового насоса;
- световые сигналы: о работе папильонажной, сваеподъемной, становой лебедок, о положении сваи («Свая вверху», «Свая внизу»), о включении блокировки папильонажных лебедок, о растормаживании привода становой лебедки.

2.3 Измеритель параметров земснаряда «Каскад-М»

(1678М.19.03.03.00Э4)

2.3.1 Для обеспечения информацией оператора о режимах работы земснаряда, определения текущей производительности и выработки, а также поддержания интенсивности грунтозабора в оптимальном режиме предусматривается установка измерителя параметров землесосного снаряда «Каскад-М» (прибор ИПЗС «Каскад-М»).

2.3.2 Прибор ИПЗС «Каскад-М» контролирует следующие параметры грунтозабора:

- текущая консистенция пульпы;
- давление в системе технической воды;
- давление в напорном грунтопроводе;
- вакуум в грунтозаборном трубопроводе;
- глубину грунтозабора;
- скорость движения пульпы.

2.3.3 На приборе имеется также световая сигнализация оптимальности текущей консистенции пульпы.

					1678М-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		30

2.3.4 Показатели работы земснаряда записываются в архив прибора. Объем памяти архива хранения данных составляет: по вахтам – пять вахт (включая текущую), по месяцам – четыре месяца (включая текущий).

2.3.5 Питание прибора 220В, 50Гц предусмотрено с пульта багермейстера (правого).

3 Оборудование радиосвязи

(1678М.19.03.01.00. Э4)

3.1 Для обеспечения связи с проходящими судами при работе земснаряда на участках с судоходством и для обеспечения связи с буксирующим судном при буксировке с наличием людей на борту земснаряда проектом предусматривается установка УКВ-радиотелефонной станции типа «Гранит 2Р-24».

3.2 Радиостанция может также использоваться для связи с береговыми службами участка района производства работ.

3.3 Питание УКВ-радиотелефонной станции предусмотрено: основное 220В 50Гц – от РУ380В, аварийное – 24В от аварийных аккумуляторов через ЗРЦ. Переключение питания производится автоматически.

3.4 Допускается не устанавливать УКВ-радиотелефонную станцию, если земснаряд будет использоваться для производства работ на участках, где отсутствует судоходство и береговые службы участка производства работ не оборудованы радиотелефонной связью. В этом случае возможна установка на земснаряде телефонного аппарата городской телефонной сети либо внутренней сети предприятия, на разрабатываемых участках которого производятся работы.

					1678М-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		31

					1678M-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		32