

Инв. № полл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------

ГСМ	Голубенков С.С.		
Подразд.	Фамилия	Подпись	Дата
СОГЛАСОВАНО			

					Земснаряд ДГФ2000		
					RDB66.05-901-005		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.	Текутьев				Лит.	Лист	Листов
Проверил	Богданов					1	34
Н. контр.	Шагова						
Утвердил	Тетерин						
Спецификация Электрочасть							

## 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, безбатарейного телефона, радиостанций, сети осушения нефтесодержащих вод и других потребителей напряжением 220В;

- 24В постоянного тока для питания сети аварийного освещения помещений на верхней палубе, верхней палубы и мест посадки в спасательные плоты, радиостанций, командно-трансляционной установки, сигнально-отличительных фонарей, аэрозольного пожаротушения и сетей контроля и сигнализации;

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

- 12В постоянного тока для питания сети аварийного освещения машинного отделения, помещения ДГ;

- 12В постоянного тока для резервного питания УКВ радиостанции STR-6000А.

### 10.2 Источники электроэнергии

10.2.1 В качестве основного источника электроэнергии на земснаряде принимается электроагрегат типа АДС600-Т400РК с синхронным генератором трехфазного тока типа SK355 ММ 600kVA sael 1-14 номинальной мощностью 600кВА, напряжением 400В, 50Гц.

Инт. № полл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

					RDB66.05-901-005	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2

10.2.2 В качестве стояночного источника электроэнергии на земснаряде принимается электроагрегат типа АДС85-Т400 РД4 кож 80 с синхронным генератором трехфазного тока типа SK225 ММ 90kVA sae3-115 номинальной мощностью 85кВА, напряжением 400В, 50Гц.

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

10.2.4 В качестве аварийного источника электроэнергии для питания потребителей в аварийном режиме в течение 3 часов, используются четыре аккумуляторные батареи типа БСТ-125, соединенные последовательно на напряжение 24В.

В качестве резервного источника УКВ радиостанции STR-6000А используется аккумуляторная батарея типа БСТ-45, емкостью 45Ач и напряжением 12В

Аварийные и резервная аккумуляторные батареи устанавливаются в аккумуляторной.

10.2.5 Кроме того, на судне предусмотрена установка двух стартерных аккумуляторных батарей типа БСТ190А3 для дизель-генератора ДГ1, двух стартерных аккумуляторных батарей типа БСТ190А3 для приводного двигателя грунтового насоса,

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

10.2.6 В комплекте стояночного электроагрегата типа АДС85-Т400 РД4 кож 80 поставляются две стартерные аккумуляторные батареи типа БСТ90А3 размещенные под кожухом электроагрегата.

10.2.7 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 каналом на номинальный ток 35А, напряжением до 36В и одним силовым

Инв. № подл.	Подп. и дата				RDB66.05-901-005	Лист
	Инв. № дубл.					3
	Взам. инв. №					
	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

каналом, с фильтрацией, на ток до 70А и напряжением до 28В. Преобразователь устанавливается в щитовой.

10.2.8 Для зарядки резервной аккумуляторной батареи и питания УКВ радиостанции STR-6000А напряжением 12В устанавливается бесперебойный источник питания Сигма-15СК, 220В, 50Гц, диапазон выходного напряжения – 21...36В. Выходное напряжение источника 13,8В, ток нагрузки 15А, с сигнализацией перехода на резервную АКБ. Бесперебойный источник питания устанавливается в щитовой.

10.2.9 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 (RDB66.05-611-001Э4)**

10.3.1 Распределение электроэнергии выполняется по фидерной системе.

10.3.2 Распределение электроэнергии ~380В от основного и стояночного источников электроэнергии и ~220В от трансформатора 380/220В выполняется через главный распределительный щит (ГРЩ), установленный в помещении ДГ.

10.3.3 Кроме того, в пульте контроля и сигнализации (ПКС), установленном в рубке багермейстера, предусматривается распределительная секция на напряжение ~220В, через которую производится также распределение электроэнергии к потребителям.

### **10.4 Распределение электроэнергии 24В (RDB66.05-614-001Э4)**

10.4.1 Распределение электроэнергии на напряжение =24В выполняется через зарядно-распределительный щит (ЗРЩ) установленный в щитовой.

10.4.2 Кроме того, в ПКС предусматривается распределительная секция на напряжение =24В, через которую производится также распределение электроэнергии к потребителям.

### **10.5 Распределительные устройства**

10.5.1 Щит главный распределительный (RDB66.05-642-001)

Интв. № полл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RDB66.05-901-005	Лист
						4

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

10.5.1.2. Конструктивно ГРЩ представляет собой трехсекционный щит прислонного типа.

ГРЩ состоит из:

- секции основного ДГ;
- секции стояночного ДГ и ЩПБ;
- секции 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 Г1 предусмотрен автоматический выключатель типа Masterpact NW08N1 с электронным расцепителем Micrologic 2,0 А, с независимым расцепителем "MN", с уставкой 760А.

10.5.1.4 В силовой цепи стояночного генератора Г2 предусмотрен автоматический выключатель типа Compact NSX160N с электронным расцепителем Micrologic 2,2-G, с расцепителем минимального напряжения "MN", с уставкой 125А.

10.5.1.5 Для защиты электропривода насоса технической воды используется автоматический выключатель типа Compact NSX250N с электромагнитным расцепителем MA220 с уставкой 170А.

10.5.1.6 Для защиты электропривода насоса гидроразмыва используется автоматический выключатель типа Compact NSX630N с электронным расцепителем Micrologic 2,3-M с уставкой 380А

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

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

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

10.5.1.9 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.

10.5.1.10 Непосредственно от шин 380В получают питание:

- насос технической воды - 1 шт;
- насос гидроразмыва - 1 шт;
- лебедки папильонажные - 4 шт;
- лебедка рамоподъемная - 1 шт;
- фреза - 1 шт;
- насос пожарный - 1 шт;
- насос нефтесодержащих вод - 1 шт;
- топливоперекачивающий насос - 2 шт;
- вентилятор машинного отделения - 2 шт;
- вентилятор помещения ДГ - 1 шт;
- вентилятор кают-кампании - 1 шт;
- вентилятор туалета - 1 шт;
- вентилятор щитовой - 1 шт;
- насос сточных вод - 1 шт;
- шпиль якорно-швартовный - 1 шт;
- кран-балка - 1 шт;
- насосная станция пресной воды - 1 шт;
- насосная станция забортной воды - 1 шт;
- щит электроотопления - 2 шт;
- электроотопление помещения ДГ - 1 шт;
- выпрямительный зарядно-силовой агрегат - 1 шт;
- розетка силовых потребителей грунтопровода - 1 шт;

Инв. № полл.	Подп. и дата				Инв. № дубл.	Подп. и дата				Взам. инв. №	Подп. и дата				Инв. № полл.	Лист
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		Дата	Изм.	Лист	№ докум.		Подп.	Дата	Изм.	Лист		

RDB66.05-901-005

- трансформатор 380/220В - 1 шт.
- Непосредственно от шин 220В получают питание:
- щит освещения - 1 шт;
  - освещение грунтопровода - 1 шт;
  - телефоны безбатарейные - 1 шт;
  - освещение помещения ДГ - 2 шт;
  - освещение машинного отделения - 2 шт;
  - освещение тамбура и кладовой - 1 шт;
  - переносное освещение - 3 шт;
  - пульт контроля и сигнализации - 1 шт.

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

10.5.1.11 Главный распределительный щит устанавливается в помещении ДГ в ДП в районе 40-42шп.

10.5.2 Щит питания с берега (RDB66.05-643-001)

10.5.2.1 Внутри щита установлены:

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

10.5.2.2 Щит выполнен навесного исполнения.

10.5.2.3 Щит питания с берега устанавливается на 45шп. ДП на верхней палубе.

10.5.3 Зарядно-распределительный щит (RDB66.05-644-001)

10.5.3.1 Для распределения электроэнергии и защиты потребителей =24В при коротких замыканиях в щитовой установлен зарядно-распределительный щит (ЗРЩ).

Инв. № полл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	RDB66.05-901-005				Лист
									7
									Изм.

10.5.3.2 Для защиты отходящих фидеров питания потребителей с потребляемым током до 63А, используются автоматические выключатели типа iC60N и клеммы с предохранителями типа SAKS 4/35 DB.

10.5.3.3 ЗРЩ оснащен всей необходимой контрольно-измерительной, светосигнальной, защитной и коммутационной аппаратурой.

10.5.3.4 Непосредственно от шин =24В получают питание:

- освещение аварийное;
- аэрозольное пожаротушение;
- радиооборудование;
- бесперебойный источник питания «Сигма-15СК»;
- пульт ПКС.

10.5.3.5 Щит выполнен навесного исполнения.

10.5.4 Пульт контроля и сигнализации (RDB66.05-441-002)

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:

- наружное освещение;
- освещение рубки багермейстера;
- прожектора;
- стеклоочистители;
- обогрев иллюминаторов;
- обогрев забортной арматуры;
- главная УКВ – радиоустановка «Ермак СР-360»;
- эксплуатационная УКВ – радиоустановка «Ермак СР-360»;

Инд. № полл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RDB66.05-901-005	Лист
						8



- УКВ – радиоустановка STR-6000A;

- осушение нефтесодержащих вод.

От шин 24В постоянного тока левой секции ПКС получают питание:

- выносной пост управления приводным двигателем грунтового насоса;
- регулятор оборотов приводного двигателя грунтового насоса.

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

- главная УКВ – радиоустановка «Ермак СР-360»;
- эксплуатационная УКВ – радиоустановка «Ермак СР-360»;
- командно-трансляционная установка;
- авральная сигнализация;
- сигнально-отличительные огни;
- сигнализация уровня в емкостях и отсеках;
- общесудовая аварийно предупредительная сигнализация;
- сигнализация обнаружения пожара.

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 освещения и электроотопления земснаряда в составе проекта разработаны групповые распределительные щиты.

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 багермейстера, заключены в экранирующую пленку из медной луженой проволоки.

Подп. и дата						
Инв. № дубл.						
Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № полл.						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RDB66.05-901-005	Лист
						9

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

10.6.5 Комплектные кабели от щитов управления папильонажными и рамоподъемной лебедками к пульту управления грунтозабором (ПУГ), а также от приводного двигателя грунтового насоса к выносному посту управления в ПКС, проложены без разъемов по кратчайшему расстоянию.

## 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  $120\text{мм}^2$  – половину сечения питающего кабеля, но не менее  $4\text{мм}^2$ ;

- при сечении жилы питающего кабеля свыше  $120\text{мм}^2$  –  $70\text{мм}^2$ .

Инв. № полл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

					RDB66.05-901-005	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

## 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 1.

Таблица 1

Наименование механизма	Кол, шт.	Тип и данные электродвигателя	Тип органа управления	Управление пуском и остановкой			Примечание
				Ручное		Автоматическое	
				Местное	Дистанционное		
1 Лебедка папильонажная ТЛ-8А-1	4	АИР160 М6 380В; 7,5 кВт;	Преобразователь частоты серии Altivar 61	+	+	-	
2 Лебедка рамоподъемная ЛР-5	1	АИР160М4У1 380В; 18,5кВт, 1460 об/мин	Преобразователь частоты серии Altivar 71	+	+	-	
3 Шпиль якорно-швартовный V20-16R2	1	380В 1,4/2,4кВт, 4,7/5,5А	Станция управления комплектная.	+	-	-	
4 Насос технической воды 1Д200-90а	1	5АМН250S2 У3; 380В; 90кВт; 2960 об/мин	Устройство плавного пуска и торможения Altistart 22	+	+	-	
5 Насос гидро-размыва 1Д630-90а	1	4АМН315М4 У3 380В, 200кВт; 360А	Устройство плавного пуска и торможения Altistart 22	+	+	-	
6 Насос пожарный НЦВ 25/65Б	1	2ДМШ160МА2ОМ5; 380В; 3000об/мин, 11кВт; 21А	ПМС2-2315А-ОМ1-25 21А,	+	+	-	
7 Топливоперекачивающий насос НМШФ2-40-1,6/4Б-13	2	АИР80А4 ОМ2; 1,1кВт; 380В; 2,7А	ПМС 2-1514-ОМ4-3,1 2,7А,	+	+	+	
8 Насос сточных вод ФС-12,5/20	1	АИР80В2; 2,2кВт; 380В; 5,3А	ПМС 2-1513-ОМ4-6,5 5,3А,	+	+	-	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Продолжение таблицы 1

Наименование механизма	Кол, шт.	Тип и данные электродвигателя	Тип органа управления	Управление пуском и остановкой			Примечание
				Ручное		Автоматическое	
				Местное	Дистанционное		
9 Насос нефтесодержащих вод ЦВС10/40	1	4AMX100 L2-OM2; 380В;5,5кВт; 10,5А	ПМС2-1315-ОМ1-14 10,5А	+	+	-	
10 Вентилятор ВОС 63/6,3-1,1	3	АИРП80В2 ОМ2 2,2кВт; 380В, 4,9А	ПМС2-1315-ОМ4-6,5	+	+	-	
11 Вентилятор ВОС 16/2,5-11	2	ДВВ56В2 ОМ2 0,25кВт; 380В, 0,88А	ПМС2-1315-ОМ4-1,0	+	+	-	
12 Вентилятор ВОС 25/1,5-11	1	ДВВ56В4 ОМ2 0,18кВт; 380В, 0,64А	ПМС2-1313-ОМ4-1,0	+	+	-	
13 Кран-балка	1	АИР180 М4 380В, 30кВт, 57А	ПМС2-3513-ОМ4-63	+	-	-	
14 Мотор-редуктор фрезы BAUER BG100G50	1	Комплектный 380В, 30,0кВт	Преобразователь частоты серии Altivar 61	+	+	-	
15 Насосная станция пресной воды Hydrojet JP5/60	1	Комплектный 380В, 0,77кВт	Комплектный	+	-	-	
16 Насосная станция заборной воды Idromaxi JET3	1	Комплектный 380В, 0,55кВт	Комплектный	+	-	-	
17 Выпрямительный агрегат двухканальный ВАТ 2470/35	1	380В, 4,2кВт		+	-	+	

10.8.2 Электропривод фрезы (RDB66.05-622-001Э0)

10.8.2.1 На судне предусматривается установка мотор-редуктора типа BAUER BG100G50 мощностью 30кВт, 380В, для привода фрезы.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RDB66.05-901-005	Лист
						12

10.8.2.2 Управление приводом фрезы предусмотрено с помощью преобразователя частоты серии Altivar 61 типа 1/П20 380В, 50Гц.

10.8.2.3 Преобразователь частоты серии Altivar 61 установлен в щите управления приводом фрезы (ЩПФ), расположенном в щитовой.

10.8.2.4 Предусмотрено только дистанционное управление и контроль за нагрузкой привода фрезы с помощью графического выносного терминала преобразователя частоты Altivar 61, установленного в левой секции ПУГ.

10.8.2.5 В качестве выключателя безопасности предусмотрен кнопочный пост аварийного останова, расположенный на стойке фундамента привода фрезы

10.8.3 Лебедки папильонажные (RDB66.05-622-002Э0)

10.8.3.1 На земснаряде приняты к установке папильонажные лебедки марки ГЛ-8А-1 ( $P_{ном.}=7,5кВт$ ).

10.8.3.2 Плавное регулирование скорости приводов папильонажных лебедок предусмотрено с помощью преобразователей частоты серии Altivar 61 типа 1/П20 380В, 50Гц.

10.8.3.3 Преобразователи частоты серии Altivar 61 установлены в щитах управления папильонажными лебедками (ЩПЛ№1...ЩПЛ№4), расположенных в щитовой.

10.8.3.4 Предусмотрено только дистанционное управление и контроль за нагрузкой папильонажных лебедок с помощью графических выносных терминалов преобразователей частоты Altivar 61, установленных в левой и правой секциях ПУГ.

10.8.3.5 В качестве выключателя безопасности предусмотрена установка возле лебедок кнопок типа «Гриб» для выключения управления приводами.

10.8.4 Лебедка рамоподъемная (RDB66.05-622-004Э0)

10.8.4.1 На земснаряде принята к установке лебедка рамоподъемная марки ЛР-5 ( $P_{ном.}=18,5кВт$ ).

10.8.4.2 Управление приводом рамоподъемной лебедки предусмотрено с помощью преобразователя частоты серии Altivar 71 типа 1/П20 380В, 50Гц.

10.8.4.3 Преобразователь частоты серии Altivar 71 установлен в щите управления рамоподъемной лебедкой (ЩРЛ), расположенном в щитовой..

Инд. № дубл.	Подп. и дата				RDB66.05-901-005	Лист
Взам. инв. №	Подп. и дата					13
Инд. № полл.		Изм.	Лист	№ докум.		Подп.

10.8.4.4 Предусмотрено только дистанционное управление и контроль за нагрузкой привода рамоподъемной лебедки с помощью графического выносного терминала преобразователя частоты Altivar 71, установленного в правой секции ПУГ.

10.8.4.5 В качестве выключателя безопасности предусмотрена установка возле лебедок кнопочного поста аварийного останова для выключения управления приводом.

10.8.4.6 Схемой рамоподъемной лебедки предусматривается звуковая сигнализация на крыше рубки багермейстера и световая сигнализация на правой секции ПУГ при подъеме и спуске рамы, а также автоматическое отключение рамоподъемной лебедки в крайних верхнем и нижнем положениях.

#### 10.8.5 Шпиль якорно-швартовный (RDB66.05-622-005Э4)

10.8.5.1 На земснаряде принят к установке шпиль якорно-швартовный марки V20-16R2 ( $P_{ном.} = 1,4/2,4кВт$ ).

10.8.5.2 В комплект шпиля якорно-швартовного входит следующее электрооборудование:

- станция управления;
- электродвигатель 380В, 50Гц, 1,4/2,4кВт, 4,7/5,5А;
- соединительная коробка датчика вытравленной цепи;
- дисплей, отражающий длину вытравленной цепи;
- выносной пост управления.

10.8.5.3 Станция управления, электродвигатель и соединительная коробка датчика вытравленной цепи расположены в ахтерпике ЛБ.

Дисплей и выносной пост управления расположены на верхней палубе у шпиля.

10.8.5.4 Предусмотрено местное управление шпилем.

10.8.5.5 В качестве выключателя безопасности используется выносной пост управления. С этой же целью может быть использован выключатель нагрузки, установленный в станции управления.

Инв. № полл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

					RDB66.05-901-005	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14

10.8.6 Насос технической воды (RDB66.05-622-006Э0)

10.8.6.1 На земснаряде принят к установке насос технической воды марки 1Д200-90.

10.8.6.2 Управление электроприводом насоса технической воды предусмотрено с помощью устройства плавного пуска и торможения Altistart 22 ATS 22С17Q, 380В, 170А, 90кВт.

10.8.6.3 Устройство плавного пуска и торможения Altistart 22 установлено в щите технического водоснабжения (ЩТВ), расположенном в машинном отделении 22шп. ЛБ.

10.8.6.4 Предусмотрено местное и дистанционное управление и контроль за нагрузкой привода насоса технической воды на левой секции ПКС.

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

10.8.7 Насос гидроразмыва (RDB66.05-622-012Э0)

10.8.7.1 На земснаряде принят к установке насос гидроразмыва марки 1Д630-90а.

10.8.7.2 Управление электроприводом насоса гидроразмыва предусмотрено с помощью устройства плавного пуска и торможения Altistart 22 ATS 22С41Q, 380В, 388А, 220кВт.

10.8.7.3 Устройство плавного пуска и торможения Altistart 22 установлено в щите насоса гидроразмыва (ЩНГ), расположенном в щитовой

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

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

10.8.8 Насос пожарный (RDB66.05-622-007Э0)

10.8. 8.1 На земснаряде принят к установке пожарный насос марки НЦВ 25/65Б.

Инд. № полл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RDB66.05-901-005	Лист
						15

10.8.8.2 Предусмотрено местное управление и контроль за нагрузкой привода пожарного насоса, а также дистанционное управление в левой секции ПКС.

10.8.8.3 Предусмотрена сигнализация о работе и перегрузке пожарного насоса в правой секции ПКС.

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

10.8.8.5 Пожарный насос и магнитный пускатель расположены в машинном отделении.

10.8.9 Топливоперекачивающие насосы (RDB66.05-622-008Э0)

10.8. 9.1 На земснаряде приняты к установке два топливоперекачивающих насоса марки НМШФ2-40-1,6/4Б-13.

10.8. 9.2 Предусмотрено ручное управление с помощью магнитных пускателей и автоматическое с помощью датчиков реле уровня установленных в расходных топливных цистернах.

10.8. 9.3 Предусмотрены выключатели, установленные в тамбуре помещения ДГ и машинного отделения.

10.8. 9.4 Предусмотрено дистанционное отключение электроприводов топливоперекачивающих насосов с левой секции ПКС и автоматическое отключение электроприводов топливоперекачивающих насосов при пуске системы аэрозольного пожаротушения.

10.8.9.5 В качестве выключателя безопасности электропривода топливоперекачивающего насоса №2 в машинном отделении, используется выключатель нагрузки, установленный в магнитном пускателе.

10.8.9.6 Топливоперекачивающий насос №1 и его магнитный пускатель расположены в помещении ДГ, топливоперекачивающий насос №2 и его магнитный пускатель расположены в машинном отделении,

10.8.10 Насос сточных вод (RDB66.05-622-009Э0)

10.8. 10.1 На земснаряде принят к установке насос сточных вод марки ФС-12,5/20

Инв. № полл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	RDB66.05-901-005	Лист
						16
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		



10.8.10.2 Насос сточных вод и магнитный пускатель расположены в сухом отсеке №1 ЛБ.

10.8. 10.3 Предусмотрено ручное управление электроприводом с помощью магнитного пускателя.

10.8. 10.4 Предусмотрен кнопочный пост управления, устанавливаемый на верхней палубе, у места выдачи сточных вод.

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

10.8.11 Насос нефтесодержащих вод (RDB66.05-622-010Э0)

10.8. 11.1 На земснаряде принят к установке насос нефтесодержащих вод марки ЦВС10/40.

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

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

10.8.11.4 Предусмотрена сигнализация о работе насоса в правой секции ПКС.

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

10.8. 11.6 Предусмотрены кнопочные посты управления, устанавливаемые на верхней палубе, у мест выдачи нефтесодержащих вод.

10.8.13 Осушение отсеков (RDB66.05-622-015Э4)

10.8.13.1 На земснаряде предусмотрено осушение вод погружными насосами ПВС25-20 в форпике, сухом отсеке №1, ахтерпике ЛБ и форпике, сухом отсеке №1, ахтерпике ПрБ .

10.8.13.2 Управление погружными насосами системы осушения осуществляется с щита системы осушения (ЩОС), расположенного в рубке багермейстера

10.8.14 Вентиляторы (RDB66.05-622-013Э0)

10.8.14.1 На земснаряде установлены следующие вентиляторы:

Инв. № полл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	RDB66.05-901-005	Лист
						17
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

- два вентилятора машинного отделения и вентилятор помещения ДГ типа ВОС 63/6,3-1,1;

- вентиляторы кают-кампании, туалета и щитовой типа ВОС 16/2,5-1,1.

10.8.14.2 Схемой электроприводов вентиляторов предусмотрено:

- автоматическое отключение вентиляторов 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, помещения ДГ, кают-кампании и щитовой;

- световая сигнализация о работе и остановке вентиляторов в правой секции ПКС в рубке багермейстера;

- включение вентилятора туалета при включении освещения туалета.

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

10.8.15 Электропривод кран-балки (RDB66.05-622-014Э0)

10.8.15.1 Для подъема на палубу земснаряда снабжения, проектом предусмотрена установка кран-балки.

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

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

10.8.16 Распределение электроэнергии 380/220В (RDB66.05-611-001Э4).

10.8. 16.1 На земснаряде принята к установке насосная станция заборной воды типа Idromaxi JET3

10.8. 16.2 Управление электроприводом насосной станции заборной воды местное, осуществляется выключателем.

10.8. 16.3 Насосная станция заборной воды с выключателем расположена в машинном отделении.

Интв. № полл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RDB66.05-901-005	Лист
						18

10.8. 16.4 На земснаряде принята к установке насосная станция пресной воды типа Hydrojet JP5/60

10.8. 16.5 Управление электроприводом насосной станции пресной воды местное, осуществляется выключателем.

10.8. 16.6 Насосная станция пресной воды с выключателем расположена в сухом отсеке №1 ПрБ.

10.8.17 Все силовые потребители получают питание от шин ГРЩ ~380В.

### **10.9 Освещение основное и переносное ( RDB66.05-631-001Э4)**

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».

В соответствии с «Едиными правилами безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом» Госгортехнадзора РФ ч.V п.226 для освещения внутри понтонов должно применяться напряжение 12В, для освещения верхней палубы – 220В.

10.9.2 Основное освещение.

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

Освещение туалета, раздевалки, щитовой, аккумуляторной, кают-кампании, каюты выполнено на напряжение 220В переменного тока с питанием от щита освещения (ЩО).

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

Освещение машинного отделения и помещения ДГ выполнено на напряжение 12В постоянного тока с питанием 220В, 50Гц от ГРЩ.

10.9.3 В качестве осветительных приборов применены:

Интв. № дубл.	Подп. и дата				RDB66.05-901-005	Лист
Взам. инв. №	Подп. и дата					19
Интв. № полл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.		Подп.

- в щитовой, туалете, раздевалке, тамбуре, кладовой и для наружного освещения – светильники СС-328Е/1М;
- для освещения рубки багермейстера, кают-компания и каюты – плафон 2-х ламповый с лампой аварийного освещения СС-839Е/М;
- в аккумуляторной - светильник взрывозащищенный латунный 505 1Х60;
- для местного освещения в каюте - светильник прикроватный СС-854Е/1 М;
- в машинном отделении и помещении ДГ - светодиодная система аварийного и дежурного освещения «Экотон-12»-СНК.

Комплект светодиодной системы аварийного и дежурного освещения «Экотон-12»-СНК включает в себя:

- блок резервированного питания ~220В/=24В;
- аккумуляторную батарею 12В, 18Ач;
- светильник светодиодный с широким лучом (70<sup>0</sup>), СПА;
- коробка распаячная;
- коробка соединительная.

10.9.4 В машинном отделении предусмотрено два комплекта «Экотон-12»-СПА с 24 светильниками в каждом.

В помещении ДГ предусмотрено два комплекта «Экотон-12»- СПА с 17светильниками в каждом.

10.9.5 Для питания переносных светильников в форпиках ЛБ и ПрБ, ахтерпиках ЛБ, ПрБ, ДП и сухих отсеках, предусмотрены штепсель-трансформаторы типа ШТ220/12. Кроме этого, для ремонтного освещения предусматривается: два штепсель-трансформатора в машинном отделении, два в помещении ДГ, по одному в щитовой и в рубке багермейстера.

Питание штепсель-трансформаторов в машинном отделении, помещении ДГ, форпиках ЛБ и ПрБ, ахтерпиках ЛБ, ПрБ, ДП и сухих отсеках непосредственно от ГРЩ.

Питание штепсель-трансформатора в щитовой от щита освещения ЩО.

Питание штепсель-трансформатора в рубке багермейстера от левой секции ПКС .

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RDB66.05-901-005	Лист
						20

10.9.6 Для освещения палубы в районе рампоподъемной и папильонажных лебедек, устанавливаются два прожектора заливающего света ПЗС-45А.

Для освещения кормовой части палубы устанавливается один прожектор заливающего света ПЗС-45А.

Прожекторы устанавливаются на крыше рубки багермейстера. Питание ~220В и управление прожекторами предусмотрено от левой секции ПКС в рубке багермейстера.

#### 10.9.7 Иллюминаторы с электроподогревом и стеклоочистители

В рубке багермейстера установлено 8 иллюминаторов с электроподогревом и 4 стеклоочистителя типа SPEICH.

Питание иллюминаторов с электроподогревом и стеклоочистителей ~220В от левой секции ПКС.

10.9.8 В рубке багермейстера установлены две розетки накладные RS1090 PT PW, в каюте установлены четыре розетки накладные RS1090 PT PW.

10.9.9 В кают-кампании установлены две розетки двойные 1090 UPT IF.

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

#### 10.10 Освещение аварийное (RDB66.05-631-002Э4)

10.10.1 Аварийное освещение рубки багермейстера, щитовой, тамбура, каюты, кают-кампании, открытой палубы, мест посадки в плоты выполнено на напряжение 24В постоянного тока с питанием от аварийных аккумуляторных батарей через ЗРЦ.

В качестве светильников аварийного освещения используются светильники:

– встроенная в плафон СС-839Е/М лампа аварийного освещения - освещение рубки багермейстера, каюты, кают-кампании;

– СС-56АЕ/М с лампами накаливания С24-25-2 - освещение открытой палубы, щитовой, тамбура;

– СС-850 с лампой накаливания С24-40-1Н - освещение мест посадки в плоты.

Инв. № полл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	RDB66.05-901-005	Лист
						21
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

10.10.2 Аварийное освещение машинного отделения и помещения ДГ выполнено на напряжение 12В постоянного тока с питанием ~220В от ГРЩ.

В качестве светильников аварийного освещения указанных помещений используются те же комплекты светодиодной системы аварийного и дежурного освещения «Экотон-12»-СНК что и для основного освещения.

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

Емкость устанавливаемых аккумуляторных батарей обеспечивает горение аварийного освещения в течение, не менее трех часов.

10.10.4 Дежурное освещение сухого отсека №1 ЛБ (цистерна сточных вод) и сухого отсека №1 ПрБ (цистерна запаса воды) выполнено светильниками СС-56АЕ/М с лампами накаливания С24-25-2 на напряжение 24В постоянного тока с питанием от аварийных аккумуляторных батарей через ЗРЩ.

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

### 10.11 Фонари сигнально-отличительные ( RDB66.05-632-001Э4)

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

- фонарь круговой подвесной зеленого огня 936В-1 - 2шт;
- фонарь круговой подвесной белого огня 936В - 1шт;
- фонарь круговой подвесной красного огня 936В-2 - 2шт;
- фонарь круговой подвесной красного огня нижний 937В-2 - 1шт;
- фонарь бортовой правый зеленого огня 557МВ/П - 1шт;
- фонарь бортовой левый красного огня 558МВ/П - 1шт;
- фонарь круговой красного огня (тентовый) 565ЛВ-2/П М - 4шт;
- фонарь круговой стационарный белого огня (якорный) 568В/П - 1шт;
- фонарь круговой зеленого огня (тентовый) 565ЛВ-1/П М - 5шт;
- фонарь кормовой белого огня 560МВ/П - 1шт.

Инд. № полл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RDB66.05-901-005	Лист
						22

10.11.2 Управление сигнально-отличительными фонарями предусматривается с помощью коммутатора КФ-24-18М. Питание =24В коммутатор получает от ПКС в нормальном (рабочем) режиме от силового канала выпрямительного агрегата, а в аварийном - от аварийных аккумуляторов. Переключение питания производится автоматически с помощью контактора в ЗРЦ.

10.11.3 Коммутатор сигнально-отличительных фонарей пультового исполнения устанавливается в правой секции ПКС в рубке багермейстера. В связи с демонтажем рубки при транспортировке земснаряда, в цепях питания сигнальных огней предусматривается установка разъемов

### 10.12 Электроотопление (RDB66.05-631-001Э4)

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

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 щита ЩЭГ№1 получают питание грелки:

- машинного отделения - 6шт;
- отсек цистерны сточных вод - 2шт;
- отсек цистерны запаса воды - 2шт.

От щита ЩЭГ№2 получают питание грелки:

- щитовой - 1шт;
- туалета - 1шт;
- раздевалки - 1шт;
- кают кампании - 1шт;
- каюты - 2шт;
- рубки багермейстера - 2шт.

От ГРЦ получают питание:

- щиты ЩЭГ№1 и ЩЭГ№2 - 2шт;

Инв. № полл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	RDB66.05-901-005	Лист
						23
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

- грелки помещения ДГ

- 4шт.

10.12.4 Щит ЩЭГ№1 расположен в машинном отделении, щит ЩЭГ№2 расположен в щитовой.

10.12.5 Питание сети электроотопления ~380В, предусматривается от ГРЩ.

10.12.6 Кабели питания сети электроотопления подключаются через разъемы, расположенные в местах стыковки понтонов земснаряда.

### **10.13 Обогрев бортовой водоотливной арматуры (RDB66.05-631-002Э4)**

10.13.1 На земснаряде предусмотрен обогрев бортовой водоотливной арматуры саморегулируемыми греющими кабелями типа 5BTV2-СТ.

10.13.2 Для обогрева клапана системы охлаждения приводного двигателя грунтового насоса используется кабель длиной 1,5м.

10.13.3 Питание схемы обогрева бортовой водоотливной арматуры осуществляется от левой секции ПКС ~220В, 50Гц.

10.13.4 Кабели питания схемы обогрева бортовой водоотливной арматуры подключаются через разъемы, расположенные в местах стыковки понтонов земснаряда.

### **10.14 Водонагреватель электрический (RDB66.05-631-003Э4)**

10.14.1 На земснаряде установлен водонагреватель электрический ABS VLS PREMIUM .

10.14.2 Водонагреватель электрический вместе с розеткой штепсельной с выключателем РШВ2-41М3-56 расположены в туалете.

10.14.3 Питание водонагревателя электрического ~220В, 50Гц от щита ЩО в щитовой.

### **10.15 Телефоны безбатарейные (RDB66.05-662-001Э4)**

10.15.1 Для связи рубки багермейстера с машинным отделением, помещением ДГ и каютой проектом предусматривается парная безбатарейная телефонная связь.

В качестве безбатарейной телефонной связи применены телефонные аппараты:

Инд. № полл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RDB66.05-901-005	Лист
						24



- встраиваемого, брызгозащищенного исполнения SF-12A (устанавливается в левой секции ПКС в рубке багермейстера);

- настенного, водозащищенного исполнения SW-12АН (устанавливаются в машинном отделении и помещении ДГ);

- настенного, водозащищенного исполнения SW-12А (устанавливается в каюте).

Из-за сильного шумового фона в машинном отделении и помещении ДГ телефонные аппараты снабжаются дополнительно релейными боксами со звонками и вращающимися маяками, срабатывающими при вызове.

10.15.2 Питание ~220В на релейные боксы подается от ГРЩ

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

### **10.16 Командно-трансляционная установка (RDB66.05-663-001Э4)**

10.16.1 Для подачи команд на открытую палубу земснаряда из рубки багермейстера на судне предусмотрена установка командно-трансляционной установки (КТУ) АГСС-01 УРВИ

10.16.2 КТУ состоит из коммутатора на одно направление К-1А с микрофоном и громкоговорителя ГР-1Л.

Коммутатор установлен в рубке багермейстера, а громкоговоритель на мачте.

10.16.3 Питание КТУ напряжением =24В предусмотрено через правую секцию ПКС (в нормальном режиме от силового канала выпрямительного агрегата, а в аварийном – от аварийных аккумуляторных батарей).

Переключение питания производится автоматически

### **10.17 Сигнализация авральная (RDB66.05-666-001Э4)**

10.17.1 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.;

Интв. № полл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

					RDB66.05-901-005	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		25

- светильник СС-328Е/IVM (с красным колпаком) – 2шт.

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

10.17.3 Колокола КЛФ24 и светильники СС-328 устанавливаются в машинном отделении и помещении ДГ. Светильники устанавливаются для дублирования звукового сигнала световым.

10.17.4 Звонки ЗВОФ24-70В1 устанавливаются в кают-кампании и на открытой палубе в носу и в корме.

10.17.5 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.

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

### **10.18 Сигнализация уровня в емкостях и отсеках (RDB66.05-666-002Э4)**

10.18.1 Схема сигнализации уровня в емкостях и отсеках предусматривает:

- контроль поступления воды в сухие отсеки понтонов;  
- контроль уровня нефтесодержащих вод в машинном отделении, помещении ДГ, сухих отсеках №2, №3, №4 ЛБ и ПрБ;

- контроль уровней в цистернах (цистернах запаса топлива №1, №2, №3 ЛБ и ПрБ, носовой и кормовой расходных топливных цистернах, цистерне нефтесодержащих вод, цистерне запаса воды, сточной цистерне).

10.18.2 Аварийно предупредительные сигналы от датчиков-реле уровня ДРУ-1ПМ подаются на входы прибора судовой сигнализации типа СС-24-30М, который установлен в правой секции ПКС в рубке багермейстера.

10.18.3 Питание сигнализации уровня в емкостях и отсеках =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.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RDB66.05-901-005	Лист
						26

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

### **10.19 Аварийно-предупредительная сигнализация общесудовая (RDB66.05-666-003Э4)**

10.19.1 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;
- перегрузка и работа пожарного насоса;
- работа насоса нефтесодержащих вод;
- пуск и остановка вентилятора №1 машинного отделения;
- пуск и остановка вентилятора №2 машинного отделения;
- пуск и остановка вентилятора №3 помещения ДГ;
- пуск и остановка вентилятора №4 кают-кампании;
- пуск и остановка вентилятора №5 щитовой;
- работа и авария насоса технической воды;
- работа и авария насоса гидроразмыва;
- пожар в под капотом стояночного ДГ;
- пожар в помещении ДГ и в ахтерпике ДП;
- пожар в машинном отделении;
- пожар в жилом блок-модуле;
- пожар в сухих отсеках ЛБ;
- пожар в сухих отсеках ПрБ.

10.19.2 Аварийно предупредительные сигналы от датчиков и приборов АПС подаются на входы прибора судовой сигнализации типа СС-24-30М, который установлен на пульте контроля и сигнализации (ПКС) в рубке багермейстера.

Инв. № полл.	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата	RDB66.05-901-005	Лист 27
	Взам. инв. №	Инв. № дубл.				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

10.19.3 Питание аварийно-предупредительной 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.

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

### 10.20 Сигнализация обнаружения пожара (RDB66.05-668-001Э4)

10.20.1 В состав сигнализации обнаружения пожара входят:

- датчик тепловой контактный ИП 114-1 АЗ/ДТК 1.02, температура срабатывания + 70<sup>0</sup>С - 11шт;
- датчик тепловой контактный ИП 114-2 1/ДТК 2.02, температура срабатывания + 90<sup>0</sup>С - 4шт.

Датчики с температурой срабатывания + 90<sup>0</sup>С устанавливаются под капотом стояночного ДГ, над дизель-генератором в помещении ДГ и в кают кампаний.

Датчики с температурой срабатывания + 70<sup>0</sup>С устанавливаются в помещении ДГ над ГРЩ, в ахтерпике ДП, в машинном отделении над грунтовым насосом и над насосом технической воды, в каюте и в сухих отсеках ЛБ и ПрБ.

10.20.2 Сигналы от датчиков поступают в прибор судовой сигнализации СС-24-30М, установленный в правой секции ПКС в рубке багермейстера.

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

### 10.21 Аэрозольное пожаротушение (RDB66.05-668-002Э4)

10.21.1 На земснаряде предусмотрена система аэрозольного пожаротушения для тушения возгораний в машинном отделении, помещении ДГ, в сухих отсеках №2, №3, №4 ЛБ и ПрБ.

10.21.2 Система состоит из:

- щита управления и сигнализации ЩУС АОТ 8/2-2-1-3-2-1-3-2-1 - 1шт;
- щита промежуточных реле ЩПР 8.1 - 1шт;
- оповещателя судовой комбинированного светозвукового ОСКС - 8шт;
- генераторов огнетушащего аэрозоля СОТ-1М ОМ5 - 16шт.

Интв. № полл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RDB66.05-901-005	Лист
						28

10.21.3 Щит управления и сигнализации устанавливается в рубке багермейстера.

Щит промежуточных реле ЩПР 7.1, , один оповещатель судовой комбинированный светозвуковой ОСКС и два генератора огнетушащего аэрозоля СОТ -1М устанавливаются в машинном отделении.

По одному оповещателю судовому комбинированному светозвуковому ОСКС и три генератора огнетушащего аэрозоля СОТ -1М устанавливаются сухих отсеках №3 ЛБ и ПрБ.

По одному оповещателю судовому комбинированному светозвуковому ОСКС и два генератора огнетушащего аэрозоля СОТ -1М устанавливаются в помещении ДГ и сухих отсеках №4 ЛБ и ПрБ.

По одному оповещателю судовому комбинированному светозвуковому ОСКС и одному генератору огнетушащего аэрозоля СОТ -1М устанавливаются в сухих отсеках №2 ЛБ и ПрБ.

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

Переключение питания производится автоматически

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

## **10.22 Пульт управления грунтозабором (ПУГ) (RDB66.05-441-001Э0)**

10.22.1 Пульт управления грунтозабором служит для управления электроприводом фрезы, папильонажными и рамоподъемной лебедками. ПУГ представляет собой кресло багермейстера, в подлокотники которого встроены левая и правая секции пульта.

10.22.2 На левой секции ПУГ располагаются:

- графические выносные терминалы управления папильонажными лебедками №1 (ЛБ, нос) и №3(ЛБ, корма);

- графический выносной терминал управления фрезой;

10.22.3 На правой секции ПУГ располагаются:

Ив. № полл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RDB66.05-901-005
					Лист
					29

- графические выносные терминалы управления папильонажными лебедками №2 (ПрБ, нос) и №4 (ПрБ, корма);

- графический выносной терминал управления рамоподъемной лебедкой;

- светосигнальная арматура исполнительной сигнализации ограничения спуска и подъема рамоподъемной лебедки;

10.22.4 Внутри секций пульта устанавливаются блоки зажимов отходящих кабелей.

10.22.5 Комплектные кабели от графических выносных терминалов управления лебедками и фрезой проложены без разъемов по кратчайшему расстоянию.

### 10.23 Пульт контроля и сигнализации (ПКС) (RDB66.05-441-002Э0)

10.23.1 Пульт контроля и сигнализации состоит из двух секций.

10.23.2 На левой секции ПКС располагаются:

- пульт управления стеклоочистителями UCS.22SH -2шт;

- амперметр EQ72-х 0...500А АС (нагрузка насоса гидроразмыва) -1шт;

- амперметр EQ72-х 0...200А АС (нагрузка насоса технической воды) -1шт;

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

- регулятор оборотов приводного двигателя грунтового насоса -1шт;

- коммутационная аппаратура управления электроприводами пожарного насоса, насоса нефтесодержащих вод, насоса технической воды, насоса гидроразмыва, приводным двигателем грунтового насоса, вентиляторов -20шт;

- выключатель дистанционного отключения пожароопасных потребит. -1шт;

- выключатель питания ~220В ПКС -1шт;

- выключатели сети основного и переносного освещения, обогрева иллюминаторов, стеклоочистителей, обогрева заборной арматуры, главной УКВ-радиоустановки «Ермак СР-360», эксплуатационной УКВ-радиоустановки «Ермак СР-360», УКВ-радиоустановки STR-6000А, АПС приводного двигателя грунтового насоса -

23шт;

- выносной пульт управления дизель-генератором №1 -1шт;

Интв. № полл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RDB66.05-901-005				Лист
				30

- выносной пульт управления дизель-генератором №2 -1шт;
- светосигнальная арматура исполнительной сигнализации -2шт.

Внутри левой секции ПКС устанавливаются:

- клеммные наборы с предохранителями;
- блоки зажимов отходящих кабелей.

10.23.3 На правой секции ПКС располагаются:

- аппарат телефонный безбатарейный встраиваемый типа SF-12A -1шт;
- панель управления коммутатора сигнально-отличительных фонарей

КФ-24-18М - 1шт;

- прибор сигнализации судовых систем СС-24-30М -

2шт.;

- прерыватель авральной сигнализации -1шт;
- выключатель питания =24В ПКС -2шт;
- выключатели питания коммутатора сигнально-отличительных фонарей,

приборов сигнализации судовых систем, главной УКВ-радиоустановки «Ермак СР-360», эксплуатационной УКВ-радиоустановки «Ермак СР-360», командно-трансляционной установки - 9шт;

- светосигнальная арматура исполнительной сигнализации -3шт;

Внутри правой секции ПКС устанавливаются:

- силовой блок коммутатора сигнально-отличительных фонарей – 1шт.;
- клеммные наборы с предохранителями;
- блоки зажимов отходящих кабелей.

10.23.4 Обе секции ПКС установлены в рубке багермейстера.

## 10.24 Радиосвязь (RDB66.05-671-001 Э4)

10.24.1 УКВ радиоустановка «Ермак СР-360».

Для обеспечения двухсторонней радиосвязи в речном диапазоне с береговыми радиостанциями, на земснаряде предусмотрены главная и эксплуатационная УКВ радиоустановки «Ермак СР-360» диапазона 300,025÷336,225МГц

Инд. № полл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RDB66.05-901-005	Лист
						31

Приемопередатчики «Ермак СР-360» и источники питания ДМ-Р установлены на задней стенке левой секции ПКС в рубке багермейстера. Антенны ТС-330D1-3 установлены на мачте. Питание радиостанции получают от ПКС ЛБ напряжением ~220В, 50Гц в нормальном режиме и -24В через ПКС ПрБ от аварийных аккумуляторных батарей в аварийном режиме.

#### 10.24.2 УКВ радиоустановка с ЦИВ STR-6000А.

Для обеспечения двухсторонней радиосвязи в морском диапазоне с береговыми радиостанциями, на земснаряде предусмотрена УКВ радиоустановка с ЦИВ STR-6000А .

Приемопередатчик STR-6000А и блок питания SP-580AD, 220/24В установлены на задней стенке правой секции ПКС, а громкоговоритель SS-6000 установлен на подволоке в рубке багермейстера. Антенна приёмная SAN-150 (ЦИВ) и антенна приёмопередающая SAN-150 установлены на крыше рубки багермейстера.

Питание радиостанция получает от бесперебойного источника питания «Сигма-15СК» напряжением 13,8В.

Бесперебойный источник питания «Сигма-15СК» получает питание ~220В от ПКС ЛБ, -24В от аварийных аккумуляторов и -12» от резервной аккумуляторной батареи. Бесперебойный источник питания устанавливается в щитовой.

#### 10.24.3 УКВ речная носимая радиостанция VX-417.

Судно снабжается тремя УКВ речными носимыми радиостанциями VX-417 диапазона 300,025÷336,225МГц.

Зарядка аккумуляторных батарей носимых радиостанций предусматривается с помощью зарядных устройств, поставляемых комплектно с ними и устанавливаемых в рубке багермейстера.

### **10.25 АПС и автоматика приводного двигателя грунтового насоса и дизель-генераторов.**

10.25.1 АПС и автоматика приводного двигателя грунтового насоса (RDB66.05-699-001Э4)

Приводной двигатель грунтового насоса оборудован системой автоматики, АПС и защиты, которая состоит из следующих аппаратов и приборов:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист	
										RDB66.05-901-005
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		



- дистанционная панель управления MPD;
- регулятор оборотов приводного двигателя;
- местный пост управления
- зарядный генератор;
- стартер;
- датчики системы автоматики, АПС и защиты.

Местный пост управления, датчики системы автоматики, АПС и защиты установлены на приводном двигателе.

Зарядный генератор и стартер навешены на приводном двигателе

Дистанционная панель управления MPD, регулятор оборотов и кнопки управления приводным двигателем установлены в левой секции ПКС в рубке багер-мейстера.

Питание системы автоматики, АПС и защиты осуществляется от стартерных батарей и навешенного зарядного генератора. Кроме того из судовой сети =24В на дистанционную панель управления MPD и регулятор оборотов подается питание.

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

#### 10.25.2 АПС и автоматика главного дизель-генератора (RDB66.05-699-002Э4)

Главный дизель - генератор оборудован системой автоматики, АПС и защиты которая состоит из следующих аппаратов и приборов:

- щит управления ЩУАД210.ПУ;
- щит силовой ЩСМ-800А-3-24;
- выносной пульт управления ВПУ-7МВ.210;
- зарядный генератор;
- стартер.

Системой автоматики, АПС и защиты обеспечивает выполнение задач, предусмотренных 1-й степенью автоматизации.

Щит управления ЩУАД210.ПУ и щит силовой ЩСМ-800А-3-24 установлены на раме дизель-генератора.

Инв. № полл.	Подп. и дата				RDB66.05-901-005	Лист
	Взам. инв. №					33
	Инв. № дубл.					
	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Зарядный генератор и стартер навешены на дизель-генератор.

Выносной пульт управления ВПУ-7МВ.210 установлен в правой секции ПКС в рубке багермейстера.

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

Стартерные аккумуляторные батареи размещены в аккумуляторном ящике установленном в помещении ДГ.

10.25.3 АПС и автоматика стояночного дизель-генератора (RDB66.05-699-003Э4)

Стояночный дизель - генератор оборудован системой автоматики, АПС и защиты которая состоит из следующих аппаратов и приборов:

- щит управления ЩУАД210.ПУ;
- щит силовой ЩСМ-125А;
- выносной пульт управления ВПУ-7МВ.210;
- зарядный генератор;
- стартер.

Системой автоматики, АПС и защиты обеспечивает выполнение задач, предусмотренных 1-й степенью автоматизации.

Щит управления ЩУАД210.ПУ и щит силовой ЩСМ-125А установлены под капотом, на раме дизель-генератора.

Зарядный генератор и стартер навешены на дизель-генератор.

Выносной пульт управления ВПУ-7МВ.210 установлен в правой секции ПКС в рубке багермейстера.

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

Стартерные аккумуляторные батареи размещены в аккумуляторном ящике установленном под капотом.

Инв. № полл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

					RDB66.05-901-005	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		34