

ГСМ	Голубенков С.С.		15.08.2022
ГЭРА	Богданов А. А.		15.08.2022
Подразд.	Фамилия	Подпись	Дата
СОГЛАСОВАНО			

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

					Несамостоятельная трюмная баржа		
					RDB 01.05M1-020-003		
Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.	Тетерин			15.08.2022	Лит.	Лист	Листов
Пров.	Абрамов			15.08.2022		1	35
Н. контр.	Шагова			15.08.2022			
Утв.	Санкин			15.08.2022			
Спецификация							

Содержание	
1 Основные данные	4
1.1 Общие сведения	4
1.2 Условия постройки и сдачи	5
1.3 Основные характеристики	5
1.4 Остойчивость. Непотопляемость. Надводный борт	6
1.5 Комплектация и размещение экипажа	7
1.6 Общее расположение судна (RDB 01.05M1-020-001)	7
1.7 Противопожарная защита	7
1.8 Надежность и ремонтпригодность	8
1.9 Безопасность труда	8
2 Корпус	9
2.1 Общая часть (RDB 01.05M1-021-001, RDB 01.05M1-021-002 и RDB 01.05M1-021-003) ..	9
2.2 Конструкция наружного и второго бортов (RDB 01.05M-021-010)	10
2.3 Конструкция днища и второго дна (RDB 01.05M1-021-008)	10
2.4 Конструкция палуб (RDB 01.05M1-021-007)	11
2.5 Конструкция переборок (RDB 01.05M1-021-009)	11
2.6 Комингс грузового трюма (RDB 01.05M1-021-007)	11
2.7 Фальшборт (RDB 01.05M1-021-014)	11
2.8 Привальный брус (RDB 01.05M1-021-025)	11
2.9 Кап для спуска в насосное отделение (RDB 01.05M1-021-013)	11
2.10 Защита корпуса от коррозии и окраска	12
3 Судовые устройства и оборудование	12
3.1 Якорное устройство (RDB 01.05M1-022-004)	12
3.2 Швартовное и буксирное устройство (RDB 01.05M1-022-006)	12
3.3 Спасательные средства	13
3.4 Мачтовое устройство и сигнальные средства (RDB 01.05M1-022-007, RDB 01.05M1-022-008)	13
3.5 Леерное ограждение (RDB 01.05M1-022-009)	14
3.6 Люки, горловины, трапы, двери (RDB 01.05M1-022-003)	14
3.7 Люковые закрытия (RDB 01.05M1-022-019)	14
3.8 Противопожарное снабжение (RDB 01.05M1-023-002)	15
4 Общесудовые системы	15
4.1 Общие сведения по системам	15

4.2 Система водопожарная (RDB 01.05M1-025-001)	15
4.3 Система балластно-осушительная (RDB 01.05M1-025-002).....	16
4.4 Система вентиляции (RDB 01.05M1-025-003).....	17
4.5 Система воздушных и измерительных труб (RDB 01.05M1-025-004).....	18
4.6 Система сжатого воздуха (RDB 01.05M1-025-005).....	19
5 Электрооборудование	19
5.1 Параметры электрической установки.....	19
5.2 Канализация тока и кабели	19
5.3 Защитные заземления.....	20
5.4 Молниезащитные устройства.....	21
5.5 Источники электроэнергии.....	21
5.6 Распределение электроэнергии сети 380/220В (RDB 01.05M1-026-007Э4).....	21
5.7 Распределение электроэнергии сети 24В (RDB 01.05M1-026-008Э4).....	21
5.8 Щит приема электроэнергии. ЩПЭ.....	22
5.9 Распределительный щит 24В. РЩ24 (RDB 01.05M1-026-011Э0).....	25
5.10 Шпильки (RDB 01.05M1-026-012Э4).....	26
5.11 Электропривод балластно-осушительных насосов (RDB 01.05M1-026-013Э0).....	26
5.12 Электропривод устройств подъема крышек (RDB 01.05M1-026-015Э4).....	28
5.13 Электропривод устройств перемещения крышек (RDB 01.05M1-026-016Э4).....	29
5.14 Электрообогрев трубопроводов и забортной арматуры (RDB 01.05M1-026-020Э4).....	30
5.15 Сигнально-отличительные огни (RDB 01.05M1-026-023Э4).....	30
5.16 Освещение и сеть розеток (RDB 01.05M1-026-024Э4).....	30
5.17 Сигнализация обнаружения пожара (RDB 01.05M1-026-027Э4).....	31
5.18 Общесудовая АПС (RDB 01.05M1-026-028Э4).....	33
5.19 Сигнализация поступления воды в грузовые трюмы (RDB 01.05M1-026-029).....	34

1 Основные данные

1.1 Общие сведения

1.1.1 Назначение баржи – трюмная несамоходная баржа для насыпных грузов, селитры, угля, генеральных грузов и контейнеров.

1.1.2 Район эксплуатации – смешанное (река-море) плавание на волнении с высотой волны 3-процентной обеспеченности 6,0м, с удалением от места убежища:

- в открытых морях не более 50 миль и с допустимым расстоянием между местами убежища 100 миль;

- в закрытых морях не более 100 миль и с допустимым расстоянием между местами убежища 200 миль.

Эпизодическое плавание в мелкобитом разреженном льду неарктических морей толщиной 0,4м.

1.1.3 Условия эксплуатации – расчётная температура наружного воздуха до -30 °С.

Номенклатура перевозимых грузов – насыпные грузы и грузы в упаковке с УПО от 0,2 до 2,2 мЗ/т:

- зерно;
- щебень;
- лесные грузы;
- прокат черных металлов;
- уголь навалом;
- селитра в упаковке;
- генеральные грузы;
- контейнеры.

Предусматривается перевозка контейнеров в один ярус на крышках грузовых трюмов.

Предусматривается возможность выполнения операций погрузки/выгрузки портовыми гидромеханизированными установками, а также крановым оборудованием, в том числе грейферами массой до 16т.

1.1.4 Архитектурно-конструктивный тип – несамоходная трюмная баржа с баком, с четырьмя грузовыми трюмами оборудованными непроницаемыми люковыми закрытиями. Корпус баржи в средней части прямобортный, со скуловым радиусом. Обводы носовой оконечности – мореходные, соответствующие классу R2-RSN.

Корма баржи транцевая, с балками под зацепы УДР-100 и буксирными кнехтами для возжевых буксира пр.428 при буксировке на ВВП и носовым буксирным устройством для буксировки на море.

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4

1.1.5 Класс судна – К ★ R2-RSN Ice1 (hull).

В основу разработки проекта положены условия технического задания, Приложение №1 к договору №0291/ДП-ЛОРП-Т от 07.09.2021, утвержденного ПАО «Ленское объединенное речное пароходство», на выполнение работы по теме: «Разработка проектной документации «судна в постройке» на несамоходную трюмную баржу для насыпных, генеральных грузов и контейнеров. Класс РМРС К ★ R2-RSN Ice1 (hull)».

Проектная документация судна в постройке выполнена на основании требований:

Правила классификации и постройки морских судов, 2022;

Правила по оборудованию морских судов, 2022;

Правила о грузовой марке морских судов, 2022;

ГОСТ 2.001-2013 «Единая система конструкторской документации»;

РД5Р.6207-93 Электроснабжение, освещение, охранная и пожарная сигнализация, оперативная техническая связь строящихся, переоборудуемых и ремонтируемых судов. Проектирование, монтаж и эксплуатация. Нормы и правила;

Технический регламент о безопасности объектов морского транспорта. Постановление Правительства РФ от 12.08.2010 №620.

1.2 Условия постройки и сдачи

1.2.1 Баржа строится в соответствии с проектной документацией RDB 01.05M1, под наблюдением РМРС.

1.2.2 Подготовка и проведение приемо-сдаточных испытаний баржи производятся в соответствии с действующим в отрасли положением о порядке проведения приемо-сдаточных испытаний судов гражданского назначения по «Программе испытаний» RDB 01.05M1-020-004.

1.2.3 При поставке баржа снабжается эксплуатационной документацией по перечню, согласованному с Заказчиком, а также всеми документами, дающими право на ее эксплуатацию, выдаваемыми РМРС и сертификатами по оборудованию, поставляемому заводом в соответствии с настоящей спецификацией.

После завершения строительства необходимо выполнение опыта кренования баржи, после чего будет разработана информация об остойчивости баржи.

1.3 Основные характеристики

Главные размерения и основные характеристики

Длина габаритная, м 114,28

Длина по Правилам, м 109,44

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

Ширина расчетная, м	21,00
Ширина габаритная, м	21,26
Высота борта, м	7,50
Водоизмещение порожнем, т.....	2251
Осадка при грузоподъемности 5000т, на реке, м.....	3,29
Осадка по ЛГВЛ, при грузоподъемности 7000т, в море, м.....	4,05
Грузоподъемность максимальная, т.....	7000
Водоизмещение при осадке по ЛГВЛ, т.....	9251
Высота бака, м.....	2,00
Погибель бимсов, м.....	0,33
Высота комингса грузового трюма, м.....	1,60
Коэффициент общей полноты δ	0,952
Коэффициент полноты мидель-шпангоута β	0,999
Коэффициент полноты площади ватерлинии α	1,000
Суммарный расчетный объем грузовых трюмов, м ³	13244
Суммарный расчетный объем балластных отсеков, м ³	4208

1.4 Остойчивость. Непотопляемость. Надводный борт

1.4.1 Остойчивость (RDB 01.05M1-020-009)

В соответствии с выполненным расчетом RDB 01.05M1-020-009, остойчивость несамостоятельной баржи удовлетворяет требованиям Правил РС, изд.2022г., предъявляемым к остойчивости грузовых судов класса «К ★ R2-RSN Ice1 (hull)», при грузоподъемности 7000т.

Порядок погрузки и разгрузки баржи, в соответствии с RDB 01.05M1-020-014 «Инструкция по погрузке и выгрузке».

После постройки баржи, с целью уточнения положения центра тяжести и водоизмещения баржи порожнем, необходимо произвести опыт кренования и при необходимости откорректировать расчеты остойчивости, непотопляемости, инструкции по погрузке выгрузке и разработать информацию об остойчивости.

1.4.2 Непотопляемость (RDB 01.05M1-020-010)

В соответствии с выполненным расчетом RDB 01.05M1-020-010, непотопляемость несамостоятельной баржи удовлетворяет требованиям Правил РС, изд.2022г., предъявляемым к непотопляемости грузовых судов класса «К ★ R2-RSN Ice1 (hull)».

1.4.3 Надводный борт (RDB 01.05M1-020-021)

В соответствии с выполненным расчетом надводного борта RDB 01.05M1-020-021, требуемый Правилами РС, изд.2022г. минимальный зимний надводный борт составляет 2378мм. На барже принят избыточный надводный борт – 3462мм.

1.5 Комплектация и размещение экипажа

Экипаж на барже не предусматривается.

1.6 Общее расположение судна (RDB 01.05M1-020-001)

Несамоходная трюмная баржа с баком, с четырьмя грузовыми трюмами оборудованными непроницаемыми люковыми закрытиями. Корпус баржи в средней части прямобортный, со скуловым радиусом. Обводы носовой оконечности – мореходные, соответствующие классу R2-RSN.

Корма баржи транцевая, с балками под зацепы УДР-100 и буксирными кнехтами для возжевых буксира пр.428 при буксировке на ВВП и носовым буксирным устройством для буксировки на море.

Корпус баржи-площадки разделен семью поперечными непроницаемыми переборками, установленными на 16, 19, 62, 105, 148, 191и 194шп. Продольные проницаемые переборки устанавливаются в носовой оконечности в ДП (0-19шп.) и на расстоянии 4,4м от ДП на ЛБ и Пр.Б (8-19шп.). В кормовой оконечности, продольные проницаемые переборки устанавливаются в ДП и на расстоянии 3,6м от ДП на ЛБ и Пр.Б в районе 191-207шп.

На палубе баржи предусмотрены следующие судовые устройства:

- в носовой оконечности (на палубе бака) – три буксирных кнехта с 5-ью буксирными клюзами, два якорно-швартовных шпиля и две вьюшки для хранения швартовных канатов, мачта в ДП для несения сигнальных огней и фигур, стойки с бортовыми огнями по ЛБ и Пр.Б.

- в средней части (на палубе грузовой зоны) – предусмотрены восемь швартовных кнехтов, по четыре кнехта ЛБ и Пр.Б. В районе 19-19шп. и 190-194шп. предусмотрены лебедки для перемещения люковых закрытий.

- в кормовой оконечности – три буксирных кнехта и клюза по ЛБ и Пр.Б, две сцепные балки под устройство УДР-100, стойка для несения сигнальных огней, кап для спуска в насосное отделение и кормовой якорно-швартовный шпиль по Пр.Б.

В кормовой оконечности ниже ВЛ предусмотрены два стабилизатора.

1.7 Противопожарная защита

Пожарная безопасность баржи обеспечивается конструктивными элементами противопожарной защиты.

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7

1.8 Надежность и ремонтпригодность

1.8.1 Надежность

В основу мероприятий по обеспечению надежности положены следующие направления:

- применение оборудования, устройств и приборов, серийно поставляемых промышленностью и хорошо зарекомендовавших себя в эксплуатации;
- применение износостойчивых и прочных материалов, материалов несгораемых или трудно поддающихся горению, долговечных материалов и покрытий;
- применение надежных и апробированных решений и конструкций;
- резервирование основных систем и механизмов, обеспечивающих надежность судна в целом.

Установленное оборудование должно соответствовать требованиям технических условий, утвержденных в установленном порядке. Материалы, применяемые при постройке, должны соответствовать чертежам, согласованным с РМРС.

1.8.2 Ремонтпригодность

Для обеспечения ремонта оборудования и устройств, установленных на барже предусматривается:

- размещение оборудования в соответствующих местах, обеспечивающих нормальные подходы, обслуживание и доступ при техническом обслуживании и ремонте.

1.9 Безопасность труда

Общее расположение баржи и расположение оборудования отвечают требованиям техники безопасности.

Общие требования судовой техники безопасности, предусмотренные проектом:

- взаимное расположение и конструкция всего оборудования обеспечивают безопасность и удобство их обслуживания;
- ко всем устройствам и оборудованию обеспечен безопасный и удобный доступ;
- люковые крышки имеют устройства, облегчающие открытие и фиксирование их в открытом положении;
- судовые помещения обеспечены надежной вентиляцией в соответствии с действующими нормативами;
- леерное ограждение выполняется в соответствии с ОСТ5.2124-81;
- все электрооборудование надежно заземляется;

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8

- на всех лазах, люках, горловинах, а также на рукоятках и рычагах, открытие и включение которых представляют опасность для обслуживающего персонала, имеются предупреждающие надписи и указания.

В форпике предусмотрен настил, для возможности безопасного прохода от трапа до места обслуживания подруливающим устройством.

В насосном отделении в районе 194-202шп. предусмотрены съемные слани, на высоте 2,4м.

2 Корпус

2.1 Общая часть (RDB 01.05M1-021-001, RDB 01.05M1-021-002 и RDB 01.05M1-021-003)

2.1.1 Для элементов набора корпуса, наружной обшивки, настила палубы, листов переборок предусматривается применение судостроительной стали с $ReH = 235$ МПа.

Марки РС D – для наружной обшивки бортов, днища, кормового транца, палубы грузовой зоны.

Марки РС D32 – для ледового пояса.

Марки РС D36 – для крышек грузового трюма и комингса грузового трюма.

Марки РС B – для всех элементов набора, поперечных и продольных переборок, платформ и диафрагм, палуб в оконечностях и палубы бака.

Толщины обшивки и профили набора выбраны согласно «Расчёт местной прочности по Правилам РМРС» (RDB 01.05M1-021-001), «Расчёт общей прочности» (RDB 01.05M1-021-002) и «Расчет ледовой прочности» (RDB 01.05M1-021-003).

Расчетный срок службы судна, в соответствии с п.1.1.5, ч.II, ПКПС – 25лет.

2.1.2 Система набора: днище, второе дно, борта, вторые борта и палуба грузовая зона продольная, в носовой и кормовой оконечностях - поперечная.

Шпация по всей длине судна - 550мм.

Количество водонепроницаемых поперечных переборок - 7шт., расположены на 16, 19, 62, 105, 148, 191 и 194шп.

Продольные проницаемые переборки установлены в носовой оконечности в ДП (0-19шп.) и на расстоянии 3,6м от ДП на ЛБ и Пр.Б (8-19шп.). В кормовой оконечности, продольные проницаемые переборки устанавливаются в ДП и на расстоянии 3,6м от ДП на ЛБ и Пр.Б в районе 191-207шп.

Грузовые трюма в районе 19-191шп. образованы вторыми бортами установленными на расстоянии 1,55м от обшивки борта и вторым дном, установленным на 1,2м от обшивки днища.

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		9

В ДП в районе 19-191шп., предусмотрен непроницаемый вертикальный киль.

В районе 19-191шп. в междудонном и межбортовом пространствах предусмотрены L-образные балластные отсеки.

2.2 Конструкция наружного и второго бортов (RDB 01.05M-021-010)

Толщина обшивки борта и скулового подворота в районе ледового пояса в носовой оконечности в районе 0-26шп. – 20мм.

Толщина обшивки борта и скулового подворота в не ледового пояса в районе 0-54шп. – 14мм, в остальной части судна – 10мм. Ширстрек в средней части – 12мм.

Рамный шпангоут и бортовой стрингер в носовой оконечности выполнены из сварного таврового профиля $\sqrt{10 \times 500 / 12 \times 120}$. Рамный шпангоут и бортовой стрингер в кормовой оконечности выполнены из сварного таврового профиля $\sqrt{10 \times 350 / 12 \times 120}$.

В оконечностях рамные и основные шпангоуты установлены через шпацию.

Основной и промежуточный шпангоут в районе 0-26шп. выполнен из полособульба №226 ГОСТ 21937-76, в кормовой оконечности установлен только основной шпангоут - полособульб 14а. В средней части в районе грузовой зоны по бортам установлены продольные РЖ-полособульб 14а.

В средней части в межбортовом пространстве через три шпации установлены диафрагмы толщиной 8мм.

На высоте 3,2м и 5,3м от ОП, в средней части в межбортовом пространстве предусмотрена установка платформ, толщиной 8мм.

2.3 Конструкция днища и второго дна (RDB 01.05M1-021-008)

Толщина обшивки днища 16-26шп. – 14мм, 26-54шп. – 12мм, в остальной части – 10мм. Обшивка кормового транца – 10мм. Горизонтальный киль на всем протяжении – 14мм.

В носовой и кормовой оконечностях, в районе 0-21шп. и 194-207шп. флоры установлены на каждом шпангоуте, в средней части через три шпации, в районе 19-51шп. через две шпации.

Днищевые стрингеры установлены по всей длине судна в ДП и на расстоянии от ДП на Пр.Б и ЛБ 1,35м, 3,6м, 6,25м и 8,95м.

Флор и днищевой стрингер в носовой оконечности выполнены из сварного таврового профиля $\sqrt{10 \times 600 / 12 \times 120}$. Флор и днищевой стрингер в кормовой оконечности выполнены из сварного таврового профиля $\sqrt{8 \times 450 / 10 \times 100}$.

В районе 19-191шп., в междудонном пространстве предусмотрен вертикальный киль толщиной 12мм, подкрепленный полособульбом №14а.

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

Продольные РЖ днища, установлены со шпацией 450мм – полособульб №14а. РЖ второго дна, установлены в плоскости РЖ днища – полособульб 16а.

2.4 Конструкция палуб (RDB 01.05M1-021-007)

Толщина настила палубы в районе 19-194шп. – 12 мм, настил палуб в оконечностях и палубы бака - 8мм.

В носовой и кормовой оконечностях рамные бимсы из сварного таврового профиля $\sqrt{8x250/10x100}$ установлены через шпацию бимсами – полособульб 12а.

Палубные стрингеры из сварного таврового профиля $\sqrt{8x250/10x80}$ установлены в плоскости днищевых стрингеров.

В районе грузовых трюмов предусмотрены продольные РЖ – полособульб 14а.

2.5 Конструкция переборок (RDB 01.05M1-021-009)

Толщина поперечных и продольных переборок – 8мм.

Рамные стойки переборок устанавливаются в плоскости днищевых стрингеров.

Рамные стойки и горизонтальные балки форпиковой переборки 16шп. сварного таврового профиля $\sqrt{10x520/12x140}$.

Рамные стойки переборок 19шп., 62шп., 105шп., 148шп. и 191шп, установленные в ДП и 3,6м от ДП по Пр.Б и ЛБ сварного таврового профиля $\sqrt{10x800/12x140}$. Остальные рамные стойки переборок и горизонтальные балки сварного таврового профиля $\sqrt{10x500/12x140}$.

Стойки переборок – полособульб 14а, стойки переборки форпика – полособульб 16а.

2.6 Комингс грузового трюма (RDB 01.05M1-021-007)

По периметру грузового трюма, выше главной палубы, установлен комингс сварного таврового профиля 14x1600/22x440/14x170, подкрепленного тремя полособульбами 16а.

2.7 Фальшборт (RDB 01.05M1-021-014)

В носовой части на палубе бака и главной палубе в районах 19-22шп. и 191-207шп. устанавливается фальшборт, высотой 1100мм, толщиной 8мм, подкрепленный РЖ из полособульба №12 и стоек толщиной 8мм установленных в плоскости рамных бимсов.

2.8 Привальный брус (RDB 01.05M1-021-025)

По периметру корпуса, на уровне главной палубы 7,5м и бортового стрингера 5,3м предусматривается двухрядный привальный брус из стальной полутрубы 219x12мм.

2.9 Кап для спуска в насосное отделение (RDB 01.05M1-021-013)

Для спуска в насосное отделение в кормовой оконечности, в районе 200-202шп. в ДП, предусмотрен кап, толщиной стенок 6мм и РЖ из уголка 75x75x5.

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11

2.10 Защита корпуса от коррозии и окраска

Окраска наружной части корпуса, внутренних помещений, устройств и труб выполняется в соответствии с ОСТ 5Р.9258-95.

Грунтовку и окраску корпуса, установку протекторной защиты (при необходимости) выполняет специализированная фирма, в соответствии с собственной технологией материалами имеющими сертификаты РМРС.

3 Судовые устройства и оборудование

3.1 Якорное устройство (RDB 01.05M1-022-004)

3.1.1 Баржа снабжается двумя носовыми якорями Холла К2500 ГОСТ 761-74 массой 2500кг каждый, расположенными в носовой оконечности. Баржа снабжается двумя якорными цепями 44-2/26-1 по ГОСТ 228-79, длиной 225м и 250м.

3.1.2 В качестве носового якорного механизма установлены два якорно-швартовых шпиля, тяговым усилием на звездочке 83кН.

3.1.3 Для удержания якоря, для каждой якорной цепи установлены стопора якорные для цепи калибром 44.

3.1.4 В форпике предусмотрены два цепных ящика, выполненные согласно РД5.1015-80. Коренная смычка якорных цепей крепится к корпусу с помощью устройства отдачи якорной цепи.

3.1.5 Баржа снабжается одним кормовым якорем Холла К2000 ГОСТ 761-74 массой 2000кг, расположенным в кормовой оконечности по Пр.Б и якорной цепью 40-2/26-1 по ГОСТ 228-79, длиной 150м.

3.1.6 В качестве кормового якорного механизма установлен якорно-швартовый шпиль, тяговым усилием на звездочке 68кН.

3.1.7 Для удержания кормового якоря установлен стопор якорный для цепи калибром 40.

3.1.8 В ахтерпике предусмотрен цепной ящик, выполненный согласно РД5.1015-80. Коренная смычка якорной цепи крепится к корпусу с помощью устройства отдачи якорной цепи.

3.2 Швартовное и буксирное устройство (RDB 01.05M1-022-006)

3.2.1 На барже предусматриваются восемь двухтумбовых швартовых кнехтов (по четыре на каждом борту) типа - I Б-299 ГОСТ 11265-73.

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12

В носовой оконечности предусмотрены три двухтумбовых буксирных кнехта, типа - II Е-560 ГОСТ 11265-73 и четыре клюза 1-720x460 (типоразмер 11) ГОСТ 25056-81.

В кормовой оконечности установлены три двухтумбовых швартовных кнехта типа - II Е-450 ГОСТ 11265-73 и четыре клюза 1-400x270 ГОСТ 25056-81.

В кормовой оконечности установлены две упорные балки под зацепы УДР-100 буксира пр.428.

3.2.2 Баржа снабжается четырьмя швартовными канатами ПАТ 40,0(125)мм 990ктекс А ГОСТ 30055-93, длиной 160м каждый.

Швартовные канаты хранятся на вьюшках II 450x450 ОСТ 5Р.2109-74, уставленных по две шт. в кормовой и носовой оконечностях по Пр.Б и ЛБ.

3.2.3 Баржа снабжается буксирным канатом 53,5-Г-В-ОЖ-Н-1960(200) ГОСТ3083-80, длиной 190м и буксирной брагой. Место хранения буксирного каната и браги – на буксировщике.

3.3 Спасательные средства

На барже установлено 10 спасательных кругов, из них:

- 3 спасательных круга без огня и линя;
- 3 спасательных круга с самозажигающимся огнем;
- 2 спасательных круга с самозажигающимся огнем и автоматически действующей дымовой шашкой;
- 2 спасательных круга с линем.

Экипаж на барже не предусмотрен, в связи с чем коллективные спасательные средства, гидрокостюмы и спасательные жилеты не предусматриваются.

3.4 Мачтовое устройство и сигнальные средства (RDB 01.05M1-022-007, RDB 01.05M1-022-008)

3.4.1 Для несения сигнальных фонарей и фигур, в носовой оконечности устанавливается заваливающаяся мачта, высотой 10,5м и стойки для бортовых огней, высотой 2,0м. В кормовой оконечности стойка высотой 4,6м.

3.4.2 На барже предусмотрены следующие сигнальные средства:

- топовый белый – 1шт.;
- бортовой зеленый – 1 шт. (+1 запасной);
- бортовой красный – 1шт. (+1 запасной);
- кормовой – 1шт (+1 запасной);
- круговой белый – 2шт. (+2 запасной);
- круговой белый подвесной –1 шт. (+1 запасной);

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13

- круговой красный подвесной-3 шт. (+3 запасной);
- черный шар – 3 шт.;
- ромб – 1 шт.

3.5 Леерное ограждение (RDB 01.05M1-022-009)

На главной палубе, по Пр.Б и ЛБ, в районе 20-191шп. установлено трехрядное тросовое леерное ограждение высотой 1100мм. Просвет между нижним леером и палубой 230мм.

3.6 Люки, горловины, трапы, двери (RDB 01.05M1-022-003)

Для обеспечения доступа в балластные межбортовые отсеки и коффердамы 16-19шп. и 191-194шп., на главной палубе установлены по две горловины типа В 600х400х12 ГОСТ 2021-90 и вертикальные трапы 2-дп-400 ГОСТ 26314-98.

Для доступа в грузовые трюма (4шт.) и для доступа в форпик (1шт) предусматриваются водонепроницаемые крышки II Фш Ст 600х600х110/8-4-196,8/117,6 ГОСТ 25309-94 и вертикальные трапы 2-дп-400 ГОСТ 26314-98. Для доступа в грузовые трюма предусмотрено по две крышки на трюм.

Для доступа на палубу бака по ЛБ и Пр.Б и на палубу в районе 16-21шп. предусмотрены наклонные трапы 1-р-45°-800 ГОСТ 26314-98.

Для доступа в насосное отделение, в капе предусмотрена дверь водогазонепроницаемая I-R-Ст-1600х600х5-98,0/39,2. Для спуска в насосное отделение, предусмотрено два трапа 1-ф-60°-800 ГОСТ 26314-98.

Для возможности перехода на главную палубу в районах ДП 60-64шп. и 146-150шп, через продольный комингс грузовой зоны, в снабжении предусмотрены два съемных переносных трапа.

По Пр.Б в районе мидель-шпангоута предусмотрен потайной трап, для доступа на баржу.

3.7 Люковые закрытия (RDB 01.05M1-022-019)

На судне устанавливаются люковые закрытия сдвижного типа (аналогично люковым закрытиям судов типа «Волго-Дон» и «Омский»).

Люковое закрытие состоит из четырех крышек размером 21650 х 18100 мм, две из которых подъемные и две подвижные.

Материал набора и обшивки крышек - сталь категории РС D36, с пределом текучести 355 МПа.

В качестве механизма передвижения крышек применяются две лебедки НСW-Н-2х50, тяговым усилием 2х50кН, установленные на главной палубе в оконечностях, в районе 16-20шп и 191-195шп.

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14

Каждая подъемная крышка оборудована шестью (по три с каждого борта) механизмами линейного перемещения, тяговым усилием 350кН.

Описание люковых закрытий см. RDB 01.05M1-022-017 «Расчетно-пояснительная записка по люковым закрытиям».

3.8 Противопожарное снабжение (RDB 01.05M1-023-002)

На барже предусматривается противопожарное снабжение, в соответствии с ведомостью РДБ 66.42M1-023-001. Размещение снабжения противопожарного, в соответствии со схемой РДБ 66.42M1-022-002.

4 Общесудовые системы

4.1 Общие сведения по системам

В составе общесудовых систем предусматриваются:

- система водопожарная;
- система балластно-осушительная;
- система воздушных и измерительных труб;
- система вентиляции;
- система сжатого воздуха.

Оборудование и изделия, используемые в системах, должны поставляться с сертификатами соответствия РМРС.

Материалы, толщины стенок, арматура систем соответствуют требованиям Правил РС.

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

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

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

4.2 Система водопожарная (RDB 01.05M1-025-001)

4.2.1 Система водопожарная предусматривается для обеспечения ликвидации очагов возгорания путем подачи забортной воды к пожарным кранам.

Кроме этого система водопожарная применяется для обмыва якорных цепей и палубы.

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15

4.2.2 Система обслуживается пожарными электронасосами буксира-толкача, подключение которых к водопожарной системе баржи осуществляется через патрубки с фланцами международного образца DN65, расположенные в кормовой части баржи с каждого борта.

4.2.3 Пожарная магистраль выполняется по линейной схеме, трубопроводы Ø76x5мм прокладываются вдоль всего судна с каждого борта. Бортовые магистрали соединяются между собой трубопроводом такого же диаметра, прокладываемым через ахтерпик.

Для обеспечения самокомпенсации трубопроводов системы при тепловых деформациях применяются погибы труб.

4.2.4 Пожарные краны располагаются из расчета подачи не менее двух струй воды к любому возможному очагу пожара. Диаметр пожарных кранов и рукавов 50 мм, длина пожарных рукавов 20 м.

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

4.2.5 Система снабжается сливными пробками в нижних частях трубопроводов.

4.2.6 Трубопроводы водопожарной системы выполнены из стальных бесшовных труб ГОСТ 8732-78. Запорная и присоединительная арматура в соответствии с действующими стандартами.

4.3 Система балластно-осушительная (RDB 01.05M1-025-002)

4.3.1 Балластно-осушительная система предусматривается для заполнения-осушения балластных танков и осушения форпика, ахтерпика, коффердамов и осушительных колодцев грузовых трюмов.

4.3.2 Работа системы обеспечивается двумя балластно-осушительными электронасосами самовсасывающего типа Desmi NSL 150-330/D02 производительностью по 250м³/ч при давлении 0,3МПа каждый. Электронасосы устанавливаются в ахтерпике в районе 198...199 шп. по ЛБ.

4.3.3 На судне предусматриваются четыре группы L-образных балластных танков, расположенные под грузовыми трюмами и образованные конструкциями второго дна и второго борта (БТ№1ЛБ, БТ№1Пр.Б.; БТ№2ЛБ, БТ№2Пр.Б.; БТ№3ЛБ, БТ№3Пр.Б.; БТ№4ЛБ, БТ№4Пр.Б.).

4.3.4 Заборная вода для балластировки забирается балластно-осушительными электронасосами через задвижку DN250, установленную на приемном ящике, и фильтр.

4.3.5 Приемный ящик, расположенный в ахтерпике в районе 194...196 шп. по ЛБ, оборудуется горловиной, приемной решеткой, задвижкой (водозапорным устройством) и прива-рышами для воздушной трубы, осушения и подвода сжатого воздуха для продувки решетки. Продувка сжатым воздухом осуществляется от системы сжатого воздуха буксира-толкача или

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		16

переносного компрессора. Водозапорное устройство предназначено для герметизации приемного ящика в период отстоя. Осушение приемного ящика после закрытия водозапорного устройства осуществляется ручным насосом за борт.

4.3.6 Для осушения грузовых трюмов предусматриваются осушительные колодцы, расположенные по бортам судна, в кормовой части каждого трюма.

4.3.7 Приемные патрубки осушения коффердама 191...194 шп. и колодцев грузовых трюмов оборудованы защитными сетками с невозвратно-приемными клапанами. В ахтерпике устанавливаются приемные патрубки, оборудованные только защитными сетками. Осушение отсеков осуществляется через невозвратно-запорные клапанные коробки DN80, расположенные в ахтерпике и присоединяемые к всасывающим трубопроводам электронасосов.

4.3.8 Осушение балластных танков (дебалластировка) и слив откачиваемой воды от осушительных приемных патрубков осуществляется за борт по трубопроводу Ø219х6мм через невозвратно-запорный клапан DN200, расположенный в ахтерпике с левого борта.

4.3.9 В ахтерпике (насосном отделении) система снабжается сливными пробками в нижних частях трубопроводов, предназначенными для слива остатков воды после балластных операций или процедур осушения отсеков судна, проводимых при отрицательных температурах окружающего воздуха.

4.3.10 Осушение форпика и коффердама 16...19 шп. осуществляется переносным водоструйным осушительным эжектором ВЭж25 производительностью 25 м³/ч при давлении 0,7 МПа. Форпик и коффердам 16...19 шп. оборудуются каждый двумя осушительно-измерительными трубами Ø76х5мм, установленными внутри каждого отсека от палубы до днища. Осушительно-измерительные трубы на палубе заканчиваются палубными втулками. При помощи быстросъемного патрубка DN65 всасывающая часть эжектора присоединяется к осушительно-измерительной трубе. Вода отводится через переходной патрубок и гибкий рукав DN80 за борт. Рабочая вода с помощью гибкого рукава DN50 и переходного патрубка подводится к эжектору от системы водопожарной, вода к которой, в свою очередь, поступает от пожарного насоса буксира или судна обеспечения.

4.3.11 Трубопроводы системы выполнены из стальных бесшовных труб ГОСТ8732-78. Запорная и присоединительная арматура в соответствии с действующими стандартами.

4.4 Система вентиляции (RDB 01.05M1-025-003)

4.4.1 На барже предусматривается естественная приточно-вытяжная вентиляция всех помещений. Все вентиляционные отверстия имеют надёжные закрытия. Приточные вентиляционные головки оборудуются воздуховодами, по которым приточный воздух поступает в нижнюю часть помещений. Все вентиляционные головки устанавливаются на комингсах, вы-

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		17

сота которых выше главной палубы составляет 900мм, а в районе грузовой зоны – 2м. Комингсы высотой 2м имеют подкрепления в виде радиально расположенных книц.

4.4.2 В грузовые трюма подача приточного воздуха осуществляется через вентиляционные крышки DN300, расположенные на комингсах грузовых трюмов. Вытяжная вентиляция трюмов обеспечивается при помощи установленных для каждого трюма дефлекторных вентиляционных головок DN300. На стоянке, перед погрузкой, вентиляция трюмов осуществляется через открытые грузовые крышки трюмов.

4.4.3 Для обеспечения вытяжки в ахтерпике (насосном отделении) применяются две дефлекторные головки DN300, а также крышка вентиляционная DN300, устанавливаемая в верхней части тамбура входа в ахтерпик. Приток воздуха в помещение обеспечивают две грибовидные вентиляционные головки DN300.

4.4.4 В форпике устанавливаются по три вытяжных и приточных вентиляционных головки DN250. Коффердамы оборудуются по одной дефлекторной вентиляционной головке, предназначенной для вытяжки, и одной грибовидной головке, служащей для притока. Условный проход вентиляционных головок – DN250.

4.5 Система воздушных и измерительных труб (RDB 01.05M1-025-004)

4.5.1 Несамостоятельная трюмная баржа оборудуется системой воздушных и измерительных труб, предназначенной для отвода воздуха из цистерн и замера уровней рабочих сред в цистернах и сухих отсеках.

4.5.2 Все балластные танки оборудуются воздушными трубами, выведенными на главную палубу, и измерительными трубами. На концах воздушных труб устанавливаются воздушные головки DN150 с поплавковыми клапанами и защитными сетками.

Приемный ящик в ахтерпике оборудуется воздушной трубой DN50 с запорным клапаном, выведенной на главную палубу и оборудованной воздушной головкой с поплавковым клапаном и защитной сеткой.

Высоты воздушных труб на главной палубе 760 мм. Воздушные трубы имеют подкрепления в виде радиально расположенных книц.

4.5.3 Коффердам 191...194 шп. и балластные танки оборудуются измерительными трубами Ø45x5мм. В коффердаме устанавливаются две измерительные трубы, по одной с каждого борта, а балластные танки оборудуются по одной измерительной трубе. Каждая измерительная труба оснащена приварной палубной втулкой с пробкой-заглушкой. Измерение уровня воды осуществляется футштоком или измерительной рулеткой. Нижний конец каждой измерительной трубы имеет вырез и приварную планку, предохраняющую днище баржи от повреждений футштоком.

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		18

4.5.4 Измерение уровня жидкости в форпике и коффердаме 16...19 шп. осуществляется через осушительно-измерительные трубы Ø76x5мм балластно-осушительной системы.

4.5.5 Трубопроводы выполнены из стальных бесшовных труб ГОСТ 8732-78. Запорная и присоединительная арматура в соответствии с действующими стандартами.

4.6 Система сжатого воздуха (RDB 01.05M1-025-005)

4.6.1 Система сжатого воздуха баржи предназначена для продувки решетки приемного ящика.

4.6.2 Воздух к системе подводится от системы сжатого воздуха буксира-толкача или от переносного компрессора. Давление подаваемого воздуха в систему не должно превышать 0,5МПа.

Подсоединение к трубопроводам сжатого воздуха баржи осуществляется при помощи байонетного соединения условным проходом DN20, расположенного вблизи входа в помещение ахтерпика в районе 202-203шп.

4.6.3 Трубопроводы выполнены из стальных бесшовных труб ГОСТ 8734-75. Запорная и присоединительная арматура в соответствии с действующими стандартами.

5 Электрооборудование

5.1 Параметры электрической установки

Основным родом тока принят переменный трёхфазный ток.

Электроэнергия предусмотрена при следующих величинах напряжения:

- 380В трёхфазного переменного тока, частотой 50Гц, для силовых потребителей (трёхпроводная);

- 220В трёхфазного и однофазного переменного тока, частотой 50Гц, для питания самовсасывающих приставок, сети сигнально-отличительных огней, сети освещения, сигнализации и прочих потребителей.

- 24В постоянного тока для питания сети освещения, сигнально-отличительных огней, сетей контроля и сигнализации;

- 12В переменного тока для питания сети переносного (ремонтного) освещения.

Распределение электроэнергии осуществляется по трёхпроводной (для трёхфазных потребителей) и двухпроводной (для двухфазных потребителей 220В и потребителей 24В постоянного тока) фидерной системе от щита приема электроэнергии (ЩПЭ), распределительного щита 24В (РЩ24).

5.2 Канализация тока и кабели

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		19

Канализация тока выполнена кабелями следующих марок:

- КНРк и КНРЭк, ГОСТ 7866.2-76;
- КГН ТУ16.К73.05-93;
- КСРТнг(А) и КСРТЭлнг(А), ТУ 16.К01-56-2007;
- Сегмент-КСРнг(А)-FRHF и Сегмент-КСРЭнг(А)-FRHF (огнестойкое исполнение), ТУ №.СЭ.001.2017.

В цепях сигнализации и управления применены кабели следующих марок:

- Сегмент-КСРЭнг(А)-HF 5x1, ТУ №.СЭ.001.2017;
- ИнСил-ОЭлнг(А), ТУ 3581-008-92800518-2016;
- ParLan MR U/UTP Cat5e PUR 4x2x0,52, ТУ 3574-025-39793330-2016.

Расчет сечений кабелей приведен в RDB 01.05M1-026-002PP, схема проходов кабельных трасс через непроницаемые конструкции RDB 01.05M1-026-032, совмещенная канализация кабелей в RDB 01.05M1-026-033, кабельный журнал в RDB 01.05M1-026-034BK.

Прокладка кабельных трасс должна выполняться при помощи скоб-мостов, кабельных панелей и кабельных каналов по технологии, принятой на заводе-строителе баржи. Проходы кабелей через водонепроницаемые переборки и палубы должны быть выполнены с помощью кабельных коробок, индивидуальных сальников и трубных стояков с сальниками.

Для кабелей, выходящих на открытую палубу, должны быть предусмотрены средства защиты от солнечной радиации. В местах возможных механических повреждений, а также для кабелей, проложенных в грузовой зоне, должны быть предусмотрены средства защиты от механических повреждений.

Кабели устройств, требуемых для работы во время пожара, применены в огнестойком исполнении.

5.3 Защитные заземления

Металлические корпуса электрооборудования, не находящиеся под напряжением, но с которыми возможно соприкосновение персонала в эксплуатационных условиях, электрически соединяются с корпусом судна, за исключением оборудования, питаемого током малого напряжения (ниже 30В переменного и 50В постоянного тока). Заземление осуществляется при помощи надежного контактного соединения оборудования с корпусом судна заземляющей перемычкой из меди или заземляющей жилой питающего кабеля.

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

- при сечении жилы питающего кабеля до 2,5 мм² – однопроволочной 2,5 мм², многопроволочной – 1,5 мм²;

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		20

- при сечении жилы питающего кабеля от 2,5 до 120 мм² – половину сечения питающего кабеля, но не менее 4мм²;

- при сечении жилы питающего кабеля свыше 120 мм² – 70 мм².

Для возможности заземления нейтрального провода от внешнего источника предусмотрен кабель с сечением 95мм².

5.4 Молниезащитные устройства

На барже предусмотрена установка молниеуловителей. Расчет грозозащиты и места установки молниеуловителей приведены в RDB 01.05M1-026-003PP.

5.5 Источники электроэнергии

Питание баржи, в соответствии с техническим заданием, предусмотрено:

- при толкании (включая режимы «маневры» и «грузовые операции») – от внешнего источника электроэнергии (380В или 220В переменного трехфазного тока);

- при буксировке – от аккумуляторных батарей (24В постоянного тока);

- при стоянке (включая режим «грузовые операции») – от аккумуляторных батарей (24В постоянного тока) или от внешнего источника электроэнергии (буксир/берег).

5.6 Распределение электроэнергии сети 380/220В

(RDB 01.05M1-026-007Э4)

В качестве основного источника электроэнергии при толкании баржи, предусмотрено питание от внешнего источника электроэнергии через:

- розетки пушпульные П/1, П/3, П/5, П/7, П/9, П/11, П/13 П/15, П/17 и П/19;

- вилки пушпульные П1/1, П3/1, П5/1, П7/1, П9/1, П11/1, П13/1, П15/1, П17/1 и П19/1.

Предусмотрена возможность приема электроэнергии как напряжением 380В переменного трехфазного тока, так и напряжением 220В переменного трёхфазного тока, частотой 50Гц, с последующей трансформацией напряжения до величины 380В посредством трехфазного трансформатора напряжения 220/380В TV1, типа ТСЗ-160, полной мощностью 160кВА. Трансформатор TV1 расположен в насосном отделении.

Расчет требуемой мощности внешнего источника электроэнергии приведен в RDB 01.05M1-026-001PP.

Для питания потребителей 220В переменного тока на барже установлен трехфазный трансформатор напряжения 380/220В TV2, типа ТСЗМ-6,3, полной мощностью 6,3кВА. Трансформатор TV2 расположен в насосном отделении.

5.7 Распределение электроэнергии сети 24В (RDB 01.05M1-026-008Э4)

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		21

В качестве источника электроэнергии 24В постоянного тока предусмотрен блок питания UZ, типа ВАТ БП-480-24, выходной мощностью 480Вт. Блок питания UZ встроен в распределительный щит 24В РЩ24.

В качестве основного источника электроэнергии при буксировке (время работы не менее 8 часов), для питания потребителей напряжением 24В постоянного тока, предусмотрены АКБ GB1...GB4, типа БСТ-130, суммарной емкостью 260Ач. Установка АКБ предусмотрена в аккумуляторном ящике на главной палубе.

Вышеуказанные АКБ выступают также в качестве аварийного источника электроэнергии (время работы не менее 12 часов).

Расчет емкости АКБ приведен в RDB 01.05M1-026-004PP.

Зарядка вышеуказанных АКБ, в соответствии с техническим заданием, предусматривается с буксира-толкача через розетку и вилку СБ/1 и СБ1/1 соответственно. Допускается зарядка АКБ «на берегу», во время стоянки у причальной стенки при питания от берегового источника (для обеспечения работы сигнально-отличительных огней). Также допускается иметь комплект запасных батарей, емкостью не менее 260Ач, для замены разряженных батарей.

5.8 Щит приема электроэнергии. ЩПЭ

5.8.1 Схема электрическая принципиальная и подключений приведена в RDB 01.05M1-026-010Э0, перечень элементов – в RDB 01.05M1-026-010ПЭ0, общий вид – в RDB 01.05M1-026-010.

5.8.2 Сборочный чертеж ЩПЭ будет выполнен Заводом-изготовителем и предоставлен для рассмотрения РС на стадии поставки и монтажа в соответствии с п.3.2.10.2.6 части I Правил классификации и постройки морских судов изд.2022г.

5.8.3 Функции ЩПЭ

Щит обеспечивает следующие функции:

- прием и распределение электроэнергии при питании от внешнего источника;
- блокировка одновременного приема электроэнергии по двум линиям;
- защита от перегрузок и коротких замыканий.
- защита по минимальному напряжению;
- защита от обрыва фазы и неверного чередования фаз;
- автоматическая подготовка к пуску балластно-осушительных насосов;
- управление балластно-осушительными насосами и индикация их работы;
- выдача сигналов «Низкое R сети 380В», «Низкое R сети 220В», «Работа обогрева клапана и трубопровода балластно-осушительной системы» и обобщенный сигнал «обрыв фазы/неверный порядок фаз» в общесудовую АПС;

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		22

5.8.4 ЩПЭ установлен в насосном отделении

Конструктивно щит представляет собой свободно стоящий металлический шкаф, с обслуживанием только с передней стороны. Каждая секция щита оборудована поручнями.

ЩПЭ состоит из секции 380В и секции 220В

Степень защиты щита – не менее IP22.

5.8.5 Секция 380В

Секция оборудована следующими органами управления и индикации, а также контрольно-измерительными приборами:

- амперметром 1РА1, типа Ц1611.1-10-1-2-1, со шкалой 0...300А, для сборных шин 380В. Предусмотрена возможность измерения тока в каждой фазе посредством переключателя 1SA2;
- вольтметром 1РV1, типа Ц1611.1-6-1-1-1, со шкалой 0...500В. Предусмотрена возможность измерения фазных и линейных напряжений посредством переключателя 1SA1;
- амперметром 1РА2, типа Ц1611.1-05-1-2-1, со шкалой 0...50А, в цепи кормового шпилья;
- амперметром 1РА3, типа Ц1611.1-06-1-2-1, со шкалой 0...75А, в цепи носового левого шпилья;
- амперметром 1РА4, типа Ц1611.1-06-1-2-1, со шкалой 0...75А, в цепи носового правого шпилья;
- амперметром 1РА5, типа Ц1611.1-07-1-2-1, со шкалой 0...100А, в цепи балластно-осушительного насоса №1;
- амперметром 1РА6, типа Ц1611.1-07-1-2-1, со шкалой 0...100А, в цепи балластно-осушительного насоса №2;
- прибором контроля сопротивления изоляции 1РR1, типа УКИ-1, выдающим сигнал о низком сопротивлении изоляции в сети 380В в общесудовую АПС;
- сигнальной лампой 1НL1 синего цвета наличия напряжения со стороны внешнего источника;
- сигнальной лампой 1НL2 синего цвета наличия напряжения со стороны трансформатора TV1.

Для защиты силовой цепи питания от внешнего источника предусмотрен автоматический выключатель 1QF1, с уставкой 205А, с расцепителем минимального напряжения.

Для защиты силовой цепи питания от трансформатора TV1 предусмотрен автоматический выключатель 1QF2, с уставкой 243А, с расцепителем минимального напряжения.

Блокировка одновременного приема электроэнергии по двум линиям обеспечивается расцепителями минимального напряжения.

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		23

Для защиты (только от короткого замыкания) отходящих фидеров питания кормового, левого и правого носовых шпилей предусмотрены автоматические выключатели 1QF4...1QF6 соответственно

Для защиты отходящих фидеров питания балластно-осушительных насосов №1 и №2 предусмотрены автоматические выключатели 1QF7 и 1QF8 соответственно и тепловые реле перегрузки.

Для защиты прочих отходящих фидеров предусмотрены автоматические выключатели типа ВА25-29 с соответствующими уставками.

Предусмотрено освещение лицевой панели секции посредством светильника HL1, получающего питание со стороны соответствующего питающего фидера до его автоматического выключателя. Светильник получает питание через трансформаторы напряжения 1TV1 и 1TV2 соответственно, типа ОСМ-0,1-74.ОМ5, мощностью 0,1кВА.

В качестве устройства защиты от обрыва фаз (в том числе от неверного порядка следования фаз) предусмотрены реле 1KV1 и 1KV2, типа СМ-PFS.S, установленные в соответствующем питающем фидере. Выходные контакты реле 1KV1 и 1KV2 выдают команду на отключение соответствующего автоматического выключателя, а также передают обобщенный сигнал в общесудовую АПС.

5.8.6 Секция 220В

Секция оборудована следующими органами управления и индикации, а также контрольно-измерительными приборами:

- амперметром 2РА1, типа Ц1611.1-04-1-2-1, со шкалой 0...30А, для сборных шин 220В. Предусмотрена возможность измерения тока в каждой фазе посредством переключателя 2SA1;
- амперметром 2РА2, типа Ц1611.1-01-1-2-1, со шкалой 0...5А, для системы электрообогрева трубопроводов и забортной арматуры;
- прибором контроля сопротивления изоляции 2PR1, типа УКИ-1, выдающим сигнал о низком сопротивлении изоляции в сети 220В в общесудовую АПС;
- сигнальной лампой 2НЛ1 синего цвета наличия напряжения на шинах 220В;
- сигнальной лампой 2НЛ2 зеленого цвета работы самовсасывающей приставки балластно-осушительного насоса №1;
- сигнальной лампой 2НЛ3 зеленого цвета работы балластно-осушительного насоса №1;
- сигнальной лампой 2НЛ4 зеленого цвета работы самовсасывающей приставки балластно-осушительного насоса №2;
- сигнальной лампой 2НЛ5 зеленого цвета работы балластно-осушительного насоса №2;

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		24

- сдвоенными кнопками «ПУСК-СТОП» 2SB1 и 2SB2 управления балластно-осушительным насосом №1 и №2 соответственно;
- сигнальной лампой 2HL6 зеленого цвета работы электрообогрева клапана и трубопровода балластно-осушительной системы.

Для защиты отходящих фидеров розеток для носимого электрооборудования и системы электрообогрева трубопроводов предусмотрены автоматические выключатели дифференциального тока типа УЗО-ЭЛТА-2М с соответствующими уставками.

Для защиты прочих отходящих фидеров предусмотрены автоматические выключатели типа ВА25-29 с соответствующими уставками.

5.9 Распределительный щит 24В. РЩ24 (RDB 01.05M1-026-011Э0)

5.9.1 Функции РЩ24

Щит обеспечивает следующие функции:

- прием и распределение электроэнергии при питании от АКБ GB1...GB4 (при буксировке или стоянке);
- прием и распределение электроэнергии при питании от ЩПЭ (при толкании или стоянке);
- преобразование напряжения 380В переменного трехфазного тока в напряжение 24В постоянного тока;
- автоматическое подключение АКБ GB1...GB4 при отсутствии напряжения 380В на шинах 380В ЩПЭ;
- защита от перегрузки и коротких замыканий;
- выдача сигнала «низкое R сети 24В» и «питание от АКБ» в общесудовую АПС.

5.9.2 РЩ 24В установлен в капе схода в насосное отделение выше уровня главной палубы.

5.9.3 Конструктивно щит представляет собой металлический шкаф навесного типа, с обслуживанием только с передней стороны. Щита оборудован поручнями.

5.9.4 Сборочный чертеж РЩ24 будет выполнен Заводом-изготовителем и предоставлен для рассмотрения РС на стадии поставки и монтажа в соответствии с п.3.2.10.2.6 части I Правил классификации и постройки морских судов изд.2022г.

5.9.5 Щит оборудован следующими органами управления и индикации, а также контрольно-измерительными приборами:

- сигнальной лампой 1HL1 синего цвета наличия напряжения на шинах 24В;
- сигнальной лампой 2HL1 синего цвета наличия напряжения 380В (на входе в блок питания UZ);

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		25

- прибором контроля сопротивления изоляции 1PR1, типа УКИ-2 v.2, выдающим сигнал о низком сопротивлении изоляции в сети 24В в общесудовую АПС.

Для преобразования напряжения 380В переменного трехфазного тока в напряжение 24В постоянного тока щит оборудован блоком питания UZ, типа ВАТ БП-480-24.

Для защиты силовой цепи питания от блока питания UZ предусмотрен автоматический выключатель 1QF1, типа ВА25-29, с уставкой 20А.

Для защиты силовой цепи питания от АКБ GB1...GB4 предусмотрен автоматический выключатель 1QF2, типа ВА25-29, с уставкой 13А.

Для защиты отходящих фидеров предусмотрены автоматические выключатели типа ВА25-29 с соответствующими уставками.

5.9.6 От щита получают питание, по отдельным фидерам, следующие аварийные потребители:

- сеть освещения;
- коммутатор СОФ;
- сеть подвесных СОФ;
- сигнализация обнаружения пожара;
- общесудовая АПС;
- сигнализация поступления воды в грузовые трюмы.

5.10 Шпили (RDB 01.05M1-026-012Э4)

5.10.1 Комплектно с кормовым шпилем, типа 40K2, поставляется:

- шкаф управления 2П/1 со встроенным подогревателем, на напряжение 380В переменного тока;
- двухскоростной электродвигатель 2М, мощностью 10/15,8кВт, со встроенным подогревателем, датчиком температуры обмоток и тормозом;
- командоконтроллер 2П/3 со встроенным подогревателем, со степенью защиты IP56;
- соединительная коробка 2П/11 для подключения датчиков длины цепи;
- датчики длины цепи 2П/12 и 2П/13, смонтированные на шпиле;
- дистанционная панель управления 2П/15 (для возможности контроля длины вытравленной цепи с буксира).

Для возможности дистанционной отдачи якоря (с буксира) предусматривается устройство дистанционной отдачи якоря, состоящее из следующего оборудования:

- щит управления 30П/1;
- электродвигатель 30М, мощностью 1,5кВт, установленный на гидростанции;
- пульт управления 30П/4.

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		26

Марку и состав устройства дистанционной отдачи якоря кормового шпиля уточнить по получению технической информации на указанное оборудование.

Предусмотрена защита электродвигателя 2М по температуре обмоток, посредством встроенного в электродвигатель датчика температуры обмоток.

Предусмотрена индикация длины вытравленной цепи как на командоконтроллере 2П/3, так и на дистанционной панели управления 2П/15.

Все вышеуказанное оборудование, за исключением 2П/3, 2П/15 и 30П/4 установлено в насосном отделении. Командоконтроллер 2П/3 установлен непосредственно у шпиля на главной палубе, панель управления 2П/15 и пульт 30П/4 - на буксире.

Подключение панели 2П/15 и пульта 30П/4 предусматривается через розетки 2П/14, 2П/16, 30П/3 и вилки 2П14/1, 2П16/1, 30П3/1.

Оборудование 2П/15 и 30П/4 заключить в корпусную конструкцию со степенью защиты не ниже IP22.

Силовое питание 380В переменного трехфазного тока, а также питание 220В переменного однофазного тока (для подогревателей) предусмотрено от соответствующих секций ЩПЭ.

5.10.2 Комплектно с носовыми шпилями (3П - левый, 4П - правый), типа 44К2, поставляются:

- шкафы управления 2П/1 и 3П/1 со встроенными подогревателями, на напряжение 380В переменного тока;
- электродвигатели 3М и 4М, мощностью 30кВт, со встроенными подогревателями, датчиками температуры обмоток и счетчиками длины цепи;
- командоконтроллеры 3П/3 и 4П/3 со встроенным подогревателем, со степенью защиты IP56;
- розетки штепсельные 3П/10 и 4П/10 для подключения датчиков длины цепи;
- тормозные резисторы 3П/11 и 4П/11;
- дистанционные панели управления 3П/6 и 4П/6 (для возможности контроля длины вытравленной цепи с буксира);
- устройства дистанционной отдачи якоря 3П/13 и 4П/13.

Предусмотрена защита электродвигателей 3М и 4М по температуре обмоток, посредством встроенных в электродвигатели датчиков температуры обмоток.

Предусмотрена индикация длины вытравленной цепи как на командоконтроллерах 3П/3 и 4П/3, так и на дистанционной панели управления 3П/6 и 4П/6.

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		27

Все вышеуказанное оборудование, за исключением 3П/3, 3П/6, 4П/3, 4П/6, установлено в форпике. Командоконтроллеры 3П/3 и 4П/3 установлены непосредственно у шпилей на главной палубе, панели управления 3П/6 и 4П/6 - на буксире.

Подключение панелей 3П/6 и 4П/6 предусматривается через розетки 3П/5, 4П/5 и вилки 3П5/1, 4П5/1

Оборудование 3П/6 и 4П/6 заключить в корпусную конструкцию со степенью защиты не ниже IP22.

Силовое питание 380В переменного трехфазного тока, а также питание 220В переменного однофазного тока (для подогревателей) предусмотрено от соответствующих секций ЩПЭ.

5.11 Электропривод балластно-осушительных насосов (RDB 01.05M1-026-013Э0)

Комплектно с балластно-осушительными насосами №1 и №2 поставляются электродвигатели 5М1 и 6М1 соответственно, мощностью 37кВт, выполненные на напряжение 380В переменного тока.

Комплектно с насосами поставляются самовсасывающие приставки (35П и 36П для БОН № и №2 соответственно), состоящие из:

- электродвигателя 35М и 36М, мощностью 1,5кВт, напряжением 220В трехфазного переменного тока;
- электромагнитного клапана 35П/3 и 36П/2.
- реле давления 35П/4 и 36П/3.

В качестве пускорегулирующей аппаратуры применен ЩПЭ, со встроенной пускорегулирующей аппаратурой.

В цепи питания электродвигателя 5М и 35М предусмотрены отключающие устройства безопасности 5П/1, типа ПВ3-250 IP56 OM3, и 35П/1, типа ВСЛ1-2/3, установленные непосредственно у балластно-осушительного насоса №1.

Управление электроприводами предусмотрено местное с ЩПЭ посредством кнопок 2SB1 и 2SB2. Схемой ЩПЭ предусмотрено управление соответствующей самовсасывающей приставки, наполнение БОН и автоматическое включение его в работу.

Питание 380В и 220В переменного трехфазного тока предусмотрено от соответствующих секций ЩПЭ по отдельным фидерам.

5.12 Электропривод устройств подъема крышек (RDB 01.05M1-026-015Э4)

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		28

Комплектно с линейными механизмами, типа АТL, поставляются электродвигатели 11М...22М, мощностью 11кВт каждый, выполненные на напряжение 380В переменного тока, со встроенными конечными выключателями 9П/5...24П/5 и 9П/6...24П/6. Марка и характеристики линейных механизмов уточняются на последующих этапах проектирования.

В качестве пускорегулирующей аппаратуры применены пускатели с выключателями безопасности 9П/1...24П/1 соответственно, типа ПМС 2-2621-0М1-24, со степенью защиты IP56. Характеристики пускателей уточняются на последующих этапах проектирования. Пускатели установлены непосредственно у каждого электродвигателя.

Линейные механизмы сгруппированы по следующим группам:

- подъем крышки грузового трюма №1 – 9М и 10М;
- подъем крышки грузового трюма №2 – 11М...16М;
- подъем крышки грузового трюма №3 – 17М...22М;
- подъем крышки грузового трюма №4 – 23М и 24М.

Управление группами предусмотрено с поста 9П/9 посредством кнопок без фиксации SB1...SB8. Пост 9П/9 оборудован сигнальными лампами HL1...HL8, зеленого цвета, сигнализирующими о работе электроприводов по группам. Степень защиты поста 9П/9 – не менее IP56.

Для ограничения высоты подъема крышек (открытия замка) предусмотрены выключатели 9П/8, 11П/7, 18П/7 и 24П/8, установленные около соответствующей крышки.

Питание 380В переменного трехфазного тока предусмотрено от секции 380В ЩПЭ по отдельным фидерам.

5.13 Электропривод устройств перемещения крышек (RDB 01.05M1-026-016Э4)

Комплектно с лебедками (25П - кормовая, 26П - носовая), типа НСW-Н-2х50KN, поставляются:

- шкафы управления 25П/1 и 26П/1 со встроенным подогревателем, на напряжение 380В переменного тока;
- электродвигатели 25М и 26М, типа, мощностью 7,5Вт, со встроенным подогревателем, датчиком температуры и тормозом;
- командоконтроллеры 25П/3 и 26П/3 со встроенным подогревателем, со степенью защиты IP56;
- соединительные коробки 25П/8 и 26П/8 для подключения датчиков длины цепи, установленных на шпиле;
- датчики длины цепи 25П/9, 25П/10, 26П/9 и 26П/10, смонтированные на лебедке.

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		29

Предусмотрен автоматический останов лебедок при достижении крайних положений.
Оборудование 25П/1 установлено в насосном отделении, 26П/1 в форпике, прочее – на главной палубе.

Силовое питание 380В переменного трехфазного тока, а также питание 220В переменного однофазного тока (для подогревателей) предусмотрено от соответствующих секций ЩПЭ.

5.14 Электрообогрев трубопроводов и забортной арматуры (RDB 01.05M1-026-020Э4)

На барже предусмотрен электрообогрев клапана и трубопровода балластных вод.
Система обогрева выполнена на напряжение 220В переменного однофазного тока.

В состав системы входят:

- соединительная коробка Г/1, типа JBS-100-L-E;
- саморегулирующийся греющий кабель типа 10ВTV-2-СТ, типовой мощностью 35Вт на погонный метр;
- предупредительная надпись на русском языке, устанавливаемая около каждого обогреваемого трубопровода;
- комплектующие для монтажа.

В ЩПЭ в цепи питания системы электрообогрева предусмотрены:

- автоматический выключатель дифференциального тока 2QFD4, с уставкой 6А по току перегрузки и 30мА по дифференциальному току;
- сигнальная лампа 2НЛ6 работы системы электрообогрева;
- амперметр 2РА2, типа Ц1611.1-01-1-2-1, со шкалой 0...5А.

Схемой ЩПЭ предусмотрена выдача сигнала работы системы электрообогрева в общесудовую АПС.

Система электрообогрева получает питание 220В однофазного переменного тока от секции 220В ЩПЭ.

5.15 Сигнально-отличительные огни (RDB 01.05M1-026-023Э4)

На барже предусмотрена установка основного и резервного состава сигнально-отличительных огней со светодиодными источниками света, представленного следующим оборудованием:

- фонарь бортовой зеленого огня 1ЯС/2, 2ЯС/2, типа С50-С24-3Н-00-С, мощностью 2Вт – 2 шт.;
- фонарь бортовой красного огня 1ЯС/4 и 2ЯС/4, типа С50-Р24-3А-00-С, мощностью 9Вт – 2 шт.;

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		30

- фонарь топовый белого огня 1ЯС/6, типа С50-М24-6В-К0-С, мощностью 9,8Вт – 1 шт.
- фонарь круговой белого огня 1ЯС/8, 1ЯС/10, 2ЯС/6 и 2ЯС/8, типа С50-Х24-3В-00-С, мощностью 2,9Вт – 4 шт.;
- фонарь круговой подвесной красного огня 1ЯС/12, 1ЯС/16, 1ЯС/18, 2ЯС/12, 2ЯС/16 и 2ЯС/18, типа С50-Х24-3А-Р0-С мощностью 3,3Вт – 6 шт.;
- фонарь круговой подвесной белого огня 1ЯС/20 и 2ЯС/18, типа С50-Х24-3В-Р0-С, мощностью 2,9Вт – 2 шт.;
- фонарь кормовой белого огня 1ЯС/12 и 2ЯС/10, типа С50-К24-3В-К0-С, мощностью 1,7Вт – 2 шт.

Использование сигнально-отличительных огней допускается при условии неистекшего срока годности, указанного Изготовителем.

Огни выполнены на напряжение 24В постоянного тока. Подключение огней осуществлено через штепсельные розетки, типа КРСЛ1-1/1 и КРСЛ1-2/3, и штепсели, типа ШСЛ1, при помощи гибкого кабеля.

Управление стационарными огнями предусмотрено с коммутатора ЯС/1, типа КФ-24-6Н(С)М, установленного в насосном отделении.

В комплект коммутатора входят:

- блок питания 220/24В БП, типа ВА-БП-30-24;
- блок коммутации питания БКП. типа БКП-24-12;
- блок силовой БС, типа БС КФ-24-6С;
- панель управления ПУ, типа ПУ КФ-6;
- фотодатчик ЯС/3.

Коммутатор обеспечивает автоматическое включение огней в темное время суток, посредством фотодатчика ЯС/3, установленного на открытой палубе. Схемой предусмотрена выдача сигнала «неисправность фонаря» и «отсутствие питания» в общесудовую АПС.

Коммутатор получает питание:

- напряжением 220В переменного однофазного тока - от ЩПЭ (при толкании и стоянке);
- напряжением 24В постоянного тока - от АКБ GB1...GB4 (при буксировке и стоянке) через РЩ24.

Подвесные огни получают питание 24В постоянного тока через штепсельные разъемы от РЩ24 в любом режиме работы баржи.

5.16 Освещение и сеть розеток (RDB 01.05M1-026-024Э4)

Сеть освещения помещений выполнена на напряжение 24В постоянного тока.

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		31

Сеть наружного освещения выполнена на напряжение 220В переменного однофазного тока.

Светильники освещения установлены во всех помещениях и пространствах необходимых для управления техническими средствами.

Сеть стационарного освещения, выступает в том числе, как сеть основного и аварийного освещения.

В качестве осветительной арматуры помещений применены светильники 1ЯЭ/3, 1ЯЭ/4 и 2ЯЭ/3...2ЯЭ/8, типа СК-401-20LED, мощностью 2х9Вт каждый, со светодиодным источником света.

В качестве коммутационной аппаратуры применены выключатели, типа ВСЛ1-2/3, 1ЯЭ/2 и 2ЯЭ/1 установленные у входа в соответствующее помещение, 4Я/1 – в кормовой оконечности.

В качестве осветительной арматуры наружного освещения применены прожекторы 4Я/3 и 4Я/4, типа ПС21-50Д, мощностью 50Вт каждый, со светодиодным источником света. Прожекторы установлены в кормовой и носовой оконечности.

Для переносного освещения предусмотрена установка штепсель-трансформаторов 1Я/2, 1Я/3, 1Я/5 и 1Я/6, типа ШТС-220/12-1, в следующих помещениях и пространствах:

- насосное отделение;
- форпик;
- около носовой мачты;
- около капа схода в насосное отделение.

Питание штепсель-трансформаторов предусмотрено через соединительные коробки 1Я/1 и 1Я/4, типа КСП-44-ОМЗ.

Расчет освещенности приведен в RDB 01.05M1-026-005PP.

Предусмотрена сеть розеток с выключателями 2Я1/1...2Я4/1 и 3Я1/1...3Я4/1, типа ВРСЛ2-2/3, для целей освещения грузовых трюмов. Розетки установлены у каждого грузового трюма на главной палубе по обоим бортам.

Для защиты сети розеток и штепсель-трансформаторов в ЩПЭ предусмотрены автоматические выключатели дифференциального тока.

Питание стационарных светильников предусмотрено от РЩ24 в любом режиме работы баржи, питание сети наружного освещения, розеток и переносного освещения предусмотрено от секции 220В ЩПЭ.

5.17 Сигнализация обнаружения пожара (RDB 01.05M1-026-027Э4)

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		32

На барже предусмотрена сигнализация обнаружения пожара типа ПСМ-А, выполненная на напряжения 24В постоянного тока.

В комплект сигнализации обнаружения пожара адресного типа входят:

- станция 1СС, типа ПС-220-5АЩ, щитового исполнения со встроенным блоком питания 220/24В;

- извещатели адресные комбинированные 1СС1/2...1СС1/4, 1СС1/6...1СС1/9, 1СС1/11...1СС1/14, типа ИК, с порогом срабатывания 2-12% по задымленности и по температуре +65°C;

- датчики тепловые взрывозащищенные 1СС2/2...1СС2/11, 1СС3/2...1СС3/11, 1СС4/2...1СС4/11 и 1СС5/2...1СС5/11, типа ИП101-07вт-И1, с порогом срабатывания по температуре +54...70°C;

- извещатели ручные водозащищенные 1СС1/5 и 1СС1/10, типа ИРВ;

- приборы сопряжения с контактными датчиками 1СС2/1...1СС4/1, типа ПСК;

- соединительная коробка 1СС1/1, типа СК4.

Помещения разделены на следующие лучи сигнализации обнаружения пожара:

- луч №1 – помещения трюма;

- луч №2 – грузовой трюм №1;

- луч №3 – грузовой трюм №2;

- луч №4 – грузовой трюм №3;

- луч №5 – грузовой трюм №4.

Станция 1СС установлена в насосном отделении.

Датчики тепловые взрывозащищенные, типа ИП101-07вт-И1, установлены на открытой палубе, чувствительный элемент датчиков расположен в следующих пространствах:

- грузовой трюм №1 – 1СС2/2...1СС2/11;

- грузовой трюм №2 – 1СС3/2...1СС3/11;

- грузовой трюм №3 – 1СС4/2...1СС4/11;

- грузовой трюм №4 – 1СС5/2...1СС5/11.

Станция 1СС обеспечивает выдачу сигнала «пожар» и «неисправность» в общесудовую АПС.

Система получает питание в соответствующих режимах работы баржи:

- 220В однофазного переменного тока от ЩПЭ;

- 24В постоянного тока РЦ24.

5.18 Общесудовая АПС (RDB 01.05M1-026-028Э4)

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		33

На барже предусмотрена система общесудовой АПС, выполненная на напряжение 24В постоянного тока.

Система обеспечивает следующие функции:

- прием сигналов состояния от судового оборудования;
- индикация исполнительных, предупредительных и аварийных сигналов;
- выдача обобщённого светозвукового сигнала.

Система АПС представлена оборудованием сигнализации систем 2СС/9, типа СС-24-18МОЩ, постом светозвуковым 2СС/4, типа СС-24-С4 и щитом 2СС в состав которого входят:

- блок питания 2СС/1, типа ВА-БП-30-24;
- блок коммутации питания 2СС/2, типа БКП-24-12;
- оборудование сигнализации систем 2СС/3, типа СС-24-18М;
- клеммные наборы.

Система обеспечивает прием следующих сигналов, а также их передачу на оборудование 2СС/9:

- от ЩПЭ – «Низкое R сети 380В», «Низкое R сети 220В», «Работа обогрева клапана и трубопровода балластно-осушительной системы» и обобщённый сигнал «обрыв фазы/неверный порядок фаз»;
- от РЩ24 – «низкое R сети 24В» и «питание от АКБ»;
- от коммутатора ЯС/1 – «неисправность фонаря» и «отсутствие питания»;
- от станции обнаружения пожара 1СС – «пожар» и «неисправность сигнализации обнаружения пожара»;
- от щита 3СС – «вода в грузовых трюмах»;
- от датчика-реле уровня 2СС/6, типа РОС 401-1, установленного в насосном отделении – «вода в насосном отделении»;
- от датчика-реле уровня 2СС/7, типа РОС 401-1, установленного в форпике – «вода в форпике».

Размещение и типовые узлы установки датчиков неэлектрических величин приведены в RDB 01.05M1-026-031.

На главной палубе предусмотрена установка светозвукового поста 2СС/4, с целью информирования о срабатывании АПС при буксировке баржи.

Щит 2СС установлен в насосном отделении, оборудование 2СС/9 – на буксире.

Подключение оборудования 2СС/9 и щита 2СС предусматривается через розетку 2СС/8 и вилку 2СС8/1.

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		34

Конструктивно щит 2СС представляет собой металлический шкаф навесного типа, степенью защиты – не менее IP44.

Система получает питание в соответствующих режимах работы баржи:

- 220В однофазного переменного тока от ЩПЭ;
- 24В постоянного тока РЦ24.

Питание оборудования 2СС/9 предусмотрено от сети 24В буксира, которая постоянно находится под напряжением.

5.19 Сигнализация поступления воды в грузовые трюмы (RDB 01.05M1-026-029)

На барже предусмотрена система сигнализации поступления воды в трюма, выполненная на напряжение 24В постоянного тока.

В состав системы входят:

- щит сигнализации поступления воды 3СС, установленный в насосном отделении;
- двухуровневые датчики 3СС/4...3СС/7, типа СЖУ-1-2-С(УСУ-1), чувствительный элемент которых расположен в соответствующем грузовом трюме.

Системой предусмотрены предупредительная и аварийная сигнализация наличия воды в каждом грузовом трюме.

Конструктивно щит 3СС представляет собой металлический шкаф навесного типа, степенью защиты – не менее IP44.

В состав щита входят:

- блок питания 3СС/1, типа ВА-БП-30-24;
- блок коммутации питания 3СС/2, типа БКП-24-12;
- оборудование сигнализации систем СС-24-8М;
- клеммные наборы.

Схемой щита предусмотрена выдача обобщённого сигнала «вода в грузовых трюмах» в общесудовую АПС.

Щит получает питание в соответствующих режимах работы баржи:

- 220В однофазного переменного тока от ЩПЭ;
- 24В постоянного тока РЦ24.

					RDB 01.05M1-020-003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		35