

ГСК	Чепурной Я.Б.		
ГЭРА	Богданов А.А.		
ГСМ	Голубенков С.С.		
Подразд.	Фамилия	Подпись	Дата
СОГЛАСОВАНО			

					Речная мотозавозня			
					Р2801-МР-901-001			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.	Попова				Спецификация	Лит.	Лист	Листов
Проверил	Абрамов						1	36
Выпустил						ОАО «Ростовское ЦПКБ «Стапель»		
Н. контр.	Шагова							
Утвердил	Санкин							

Содержание

1	ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ	5
1.1	Общие сведения	5
1.2	Главные размерения и основные характеристики.....	5
1.3	Водоизмещение и осадка судна.....	6
1.4	Вместимость судовых цистерн.....	6
1.5	Остойчивость и аварийная посадка и остойчивость	6
1.6	Комплектация и размещение экипажа.....	6
1.7	Общее расположение.....	7
1.8	Надежность и ремонтпригодность.....	7
1.9	Безопасность труда	8
2	КОНСТРУКЦИЯ КОРПУСА И РУБКИ.....	9
2.1	Корпус (P2801-MP-110-001)	9
2.2	Рубка управления и кап (P2801-MP-141-001).....	10
3	ДЕЛЬНЫЕ ВЕЩИ.....	10
3.1	Двери и окна (P2801-MP-261-001)	10
3.2	Крышки сходных люков и горловины (P2801-MP-264-001).....	10
3.3	Трапы (P2801-MP-264-001).....	11
3.4	Леерное ограждение (P2801-MP-216-001)	11
3.5	Привальный брус (P2801-MP-114-001)	11
4	ИЗОЛЯЦИЯ И ЗАШИВКА ПОМЕЩЕНИЙ (P2801-MP-391-001)	11
5	СУДОВЫЕ УСТРОЙСТВА	12
5.1	Движительно-рулевой комплекс	12
5.2	Якореподъемное устройство (Якорное устройство)	12
	(P2801-MP 211-001)	12
5.3	Швартовно-буксирное устройство (P2801-MP-212-001).....	13
5.4	Буксирное устройство (P2801-MP-212-002).....	13
5.5	Спасательное устройство (P2801-MP-215-001)	14
5.6	Мачтовое устройство (P2801-MP-214-001) и сигнальные средства.....	14
5.7	Снабжение	15
6	СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА	15

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2

6.1 Грузовое устройство (P2801-MP-151-002).....	15
7 ВЕНТИЛЯЦИЯ (P2801-MP-025-002).....	16
8 ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА	16
8.1 Общие сведения	16
8.2 Главная установка.....	17
8.3 Вспомогательная энергетическая установка.....	17
9 СИСТЕМЫ ОБЩЕСУДОВЫЕ	18
9.1 Общие сведения по системам	18
9.2 Системы противопожарные	18
9.3 Система балластно-осушительная (P2801-MP-511-001)	19
9.4 Система сбора и сдачи нефтесодержащих вод (P2801-MP-511-002)	19
9.5 Система воздушных, измерительных и наливных труб	20
(P2801-MP-512-001).....	20
10 СИСТЕМЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ.....	21
10.1 Общие сведения по системам.....	21
10.2 Система топливная (P2801-MP-461-001).....	21
10.3 Система охлаждения (P2801-MP-463-001).....	23
10.4 Система газовыпускная (P2801-MP-464-001).....	23
10.5 Система масляная	24
11 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	24
11.1 Основные параметры электрической установки	24
11.2 Источники электроэнергии	25
11.3 Распределение электроэнергии (P2801-MP-611-001Э3).....	26
11.4 Распределительные устройства	26
11.5 Электрооборудование механизмов и устройств.....	27
11.6 Зарядка аккумуляторов и питание стартеров.....	30
(P2801-MP-614-001Э4)	30
11.7 Освещение основное (P2801-MP-631-001Э4)	30
11.8 Освещение аварийное (P2801-MP-631-002Э4)	30
11.9 Освещение переносное (ремонтное).....	31
11.10 Фонари сигнально-отличительные (P2801-MP-632-001Э4).....	31
11.11 Светоимпульсные отмашки	31

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3

11.12	Аварийно-предупредительная сигнализация (P2801-MP-699-001Э4) ...	32
11.12.1	Предусматривается аварийно-предупредительная сигнализация, включающая в себя сигнализацию по:.....	32
11.13	Сигнализация авральная (P2801-MP-666-001Э4)	33
11.14	Система объемного пожаротушения (P2801-MP-668-001Э4).....	33
11.15	Телефоны безбатарейные (P2801-MP-662-001Э4)	34
11.16	Пульт управления и сигнализации (P2801-MP-441-001Э3)	34
11.17	АПС главного двигателя и дизель-генераторов (P2801-MP-699-002Э4, P2801-MP-699-003Э4, P2801-MP-699-004Э4)	35
12	РАДИОСВЯЗЬ И НАВИГАЦИЯ (P2801-MP-671-001Э4)	36

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4

1 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

1.1 Общие сведения

1.1.1 Тип судна – стальная, сварная, однопалубная, самоходная заводня с водометным двигателем.

1.1.2 Назначение мотозавозни – завозка и перекладка якорей речных земснарядов и понтонов пульпопроводов, обслуживание судов технического флота, работающих на судоходных и несудоходных реках, эпизодическая буксировка плавучих средств, перевозка тарных грузов и снабжения.

1.1.3 Класс Российского Речного Регистра (РРР) «✠ Р 1,2», в соответствии с Правилами РРР издания 2008 г.

1.2 Главные размерения и основные характеристики

1.2.1 Главные размерения

Длина габаритная $L_{гб}$, м.....	15,0
Длина по КВЛ, L , м.....	14,5
Ширина габаритная $V_{гб}$, м.....	3,42
Ширина по КВЛ, V , м	3,2
Высота габаритная $H_{гб}$, м.....	6,12
Высота борта на миделе, H , м.....	1,0
Осадка в грузу T , м	0,52
Водоизмещение при осадке м, т.....	23,63

1.2.2 Форма корпуса

Форма корпуса – упрощенная, с прямоугольными обводами в средней части, с седловатостью в носовой и кормовой оконечностях.

Погибь палубы – отсутствует, носовая и кормовая оконечности имеют трапец.

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

1.3 Водоизмещение и осадка судна

Таблица 1

Расчетный случай нагрузки	Водоизмещение, т	Осадка, м		
		Средняя	Носом	Кормой
Судно со 100% запасов топлива	23,63	0,52	0,49	0,54
Судно с 10% запасов топлива	23,01	0,50	0,56	0,44

1.4 Вместимость судовых цистерн

Цистерны запаса топлива.....	1,26/0,89 м ³
Цистерны топлива расходная.....	0,5 м ³
Цистерны нефтесодержащих вод.....	1,60 м ³
Балластная цистерна ЛБ.....	0,52 м ³
Балластная цистерна Пр.Б.....	0,62 м ³

1.5 Остойчивость и аварийная посадка и остойчивость

1.5.1 Остойчивость судна (P2801-MP-020-004) во всех эксплуатационных случаях нагрузки удовлетворяет требованиям Правил РРР для класса «✱ Р 1,2».

1.5.2 Расчет аварийной посадки и остойчивости (P2801-MP-020-005) показал, что непотопляемость судна обеспечивается при получении повреждения в любом месте по длине между соседними поперечными переборками.

1.6 Комплектация и размещение экипажа

Состав экипажа два человека. Работа ведется вахтовым методом, продолжительность вахты 8 часов. Проживание на борту судна не предусматривается. Помещение для отдыха экипажа отсутствует. Во время обеденного перерыва судно швартуется к берегу или к судну обеспечения.

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

1.7 Общее расположение

1.7.1 Корпус судна разделяется поперечными непроницаемыми переборками на четыре отсека:

- в районе 0-4 шп. – форпик;
- в районе 4-12 шп. – сухой отсек;
- в районе 12-21 шп. – машинное отделение;
- в районе 21-29 шп. – ахтерпик.

1.7.2 В средней части судна, на верхней палубе, в районе 10-21 шп. устанавливается рулевая рубка и кап машинного отделения. Рубка смещена на правый борт.

1.7.3 В носовой части верхней палубы размещаются:

- кран-балка (в районе 2 шп. по ДП);
- якореподъемная лебедка (в районе 9-10 шп. по ДП);
- роликовые кипы (в районе 4-5 шп. по ЛБ и Пр.Б и 1 шт. – в носовой части).

1.7.4 В кормовой части верхней палубы размещаются:

- дизель-генератор в кожухе (в районе 21-23 шп. по ЛБ);
- гак буксирный (в районе 24-25 шп. по ДП).

Кроме того, на верхней палубе размещаются судовые устройства и прочее палубное оборудование.

1.8 Надежность и ремонтпригодность

1.8.1 Надежность

В основу мероприятий по обеспечению надежности положены следующие направления:

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

1.8.2 Ремонтпригодность

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7

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

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

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

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

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

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

1.9 Безопасность труда

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

1.9.2 Общие требования судовой техники безопасности ГОСТЕХНАДЗОРА на судне:

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

- ко всем механизмам, устройствам и оборудованию обеспечивается безопасный и удобный доступ;

- все движущиеся части механизмов, оборудования, устройств, работающие постоянно и эпизодически, не требующие непрерывного наблюдения, имеют ограждения;

- ограждения не препятствуют нормальной эксплуатации оборудования;

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

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8

- леерное ограждение выполняется в соответствии с ОСТ 5.2124-81;
- в местах проходов в МО и других помещениях, органы управления, не выступают из под настила;
- на всех органах управления наносятся четкие надписи или знаки, определяющие их назначение и направление движения или вращения, включения и выключения, пуска или остановки.

2 КОНСТРУКЦИЯ КОРПУСА И РУБКИ

2.1 Корпус (P2801-MP-110-001)

2.1.1 Корпус судна разделяется поперечными непроницаемыми переборками на четыре отсека.

Переборки устанавливаются на 4, 12 и 21 шп.

2.1.2 Система набора корпуса – поперечная.

Шпация 500 мм.

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

2.1.4 Обшивка:

- днище, борт, палуба и транец носовой – 4 мм;
- транец кормовой и днище в районе 24-29 шп. по ДП (ширина листа 1100 мм) – 8 мм;
- кингстонный ящик – 5 мм.

2.1.5 Днищевой рамный набор судна состоит из флоров, устанавливаемых на каждой шпации (в районе 4-12 шп. – через шпацию) и днищевого стрингера таврового профиля 5x160/5x60.

2.1.6 Днищевой холостой набор состоит из уголка 56x56x4.

2.1.7 Палубный набор судна состоит из уголка 56x56x4 и карлингсов таврового профиля 5x160/5x60.

2.1.8 Шпангоуты бортовые, ребра жесткости, стойки переборок и цистерн выполняются также из уголка 56x56x4.

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		9

2.2 Рубка управления и кап (P2801-MP-141-001)

2.2.1 Рубка управления и кап устанавливаются на верхней палубе в районе 10-21 шп., ширина рубки 1,2 м, длина 2,0 м, высота 2,5 м.

Ширина капа в районе 16-21 шп. – 2,5 м, длина 4,5 м, высота 1,5 м, в районе 14-16 шп. высота капа 2,5 м.

2.2.2 Настил палубы и обшивка стен – из листовой стали РС А, толщиной 4 мм.

2.2.3 Набор – из уголка 63х40х4.

3 ДЕЛЬНЫЕ ВЕЩИ

3.1 Двери и окна (P2801-MP-261-001)

3.1.1 Двери в рубку и кап стальные, водонепроницаемые, размерами в свету 1600х600 мм по ГОСТ 25088-98, полотно – толщиной 4 мм, обе двери – левые.

3.1.2 Естественное освещение рубки осуществляется через три брызгонепроницаемых окна.

3.1.3 Естественное освещение МО осуществляется через круглые, стальные, глухие иллюминаторы нормального типа с номинальным размером 200 мм по ГОСТ 19261-98. Общее количество иллюминаторов – 6 шт.

3.2 Крышки сходных люков и горловины (P2801-MP-264-001)

3.2.1 Для доступа в сухой отсек судна предусматривается сходный люк в районе 8-9 шп. по ЛБ. Крышка люка стальная, водонепроницаемая, размерами в свету 600х600 мм, с комингсом высотой 250 мм по ГОСТ 25309-94.

3.2.2 Для доступа в форпик, ахтерпик и цистерну запаса топлива на верхней палубе предусматриваются овальные потайные горловины размерами в свету 790х590 мм по ГОСТ 2021-90.

3.2.3 Для доступа в расходные цистерны и в цистерну нефтесодержащих вод предусматриваются круглые горловины размером в свету 300 мм по ГОСТ 2021-90.

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

3.3 Трапы (P2801-MP-264-001)

3.3.1 На крышу капа с верхней палубы устанавливается вертикальный, двухпрутковый трап шириной 400 мм, длиной 1400 мм с поручнем.

3.3.2 На крышу рубки с капа устанавливается вертикальный, двухпрутковый трап шириной 400 мм, длиной 900 мм.

3.3.3 В МО с верхней палубы устанавливается вертикальный, двухпрутковый трап шириной 400 мм, длиной 900 мм, с поручнями, устанавливаемыми на стенке капа.

3.3.4 В форпик, ахтерпик и сухой отсек с верхней палубы устанавливаются вертикальные однопрутковые трапы шириной 300 мм, длиной 900 мм.

3.4 Леерное ограждение (P2801-MP-216-001)

3.4.1 Леерное ограждение трехрядное, высотой 1000 мм. Просвет под нижним леером 230 мм, расстояние между леерами 375 мм.

3.4.2 Леерное ограждение устанавливается:

- по Пр.Б на верхней палубе в районе 8-23 шп.;
- по ЛБ на верхней палубе в районе 8-12 шп.;
- на верхней палубе в районе 1-8 шп. и на носовом транце – цепной леер.
- по периметру крыши рубки и капа;

3.5 Привальный брус (P2801-MP-114-001)

По бортам судна в районе ½-3½ шп., 6-28 шп. и на кормовом транце устанавливается привальный брус 150x100 из пиломатериалов.

4 ИЗОЛЯЦИЯ И ЗАШИВКА ПОМЕЩЕНИЙ (P2801-MP-391-001)

4.1 На судне устанавливается тепловая изоляция толщиной 50 мм в МО и в рубке управления.

4.2 В качестве изоляционного материала принимаются негорючие плиты «Paroc Marine Mat 35 Alu Coat».

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11

4.3 Подволока и рибанды машинного отделения из плит «Paroc Fire Stab 100» толщиной 60 мм.

4.4 Зашивка помещений – алюминиевая фольга.

4.5 Зашивка стен и подволока рулевой рубки – панели отделочные «FIPRO» толщиной 12 мм и алюминиевая фольга.

5 СУДОВЫЕ УСТРОЙСТВА

5.1 Двигательно-рулевой комплекс

5.1.1 Двигательно-рулевой комплекс представляет собой водометный движитель модели UJ340 английской фирмы ULTRAJET с поворотной насадкой, входящей в конструкцию движителя.

Конструкция движителя позволяет использовать его в качестве рулевого устройства при движении судна передним ходом.

Управляемость судна на заднем ходу обеспечивается реверсивными заслонками без реверсирования главного двигателя.

5.2 Якореподъемное устройство (Якорное устройство)

(P2801-MP 211-001)

5.2.1 Судно снабжается якорем Холла K75 по ГОСТ 761-74 массой 75 кг.

5.2.2 Для подъема якоря используется якореподъемная лебедка со звездочкой и барабаном с характеристиками:

- тяговое усилие на звездочке, кН.....3,5;
- номинальное тяговое усилие, кН..... 2,0;
- номинальная скорость выбирания, м/мин.....9,0;
- тяговое усилие на барабане, кН.....11;
- диаметр каната, мм.....10;
- канатоемкость барабана, м.....50.

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12

5.2.3 Для возможности перекладки якорей речных земснарядов и понтонов пульпопроводов, на судне устанавливаются направляющие кипы роликовые: один - в носовой оконечности и по одному – в районе 4-5 шп. по Пр.Б и ЛБ.

5.3 Швартовно-буксирное устройство (P2801-MP-212-001)

5.3.1 Судно снабжается:

- четырьмя швартовными синтетическими канатами ПАТ 19(60) мм 223 ктекс А ГОСТ 30055-93 с разрывной нагрузкой каната в целом 63,6 кН, длиной по 75 м каждый;

- двумя буксирными канатами 9,5-Г-В-ОЖ-Н-Т-1570 по ГОСТ 7667-80, длиной по 60 м каждый, с разрывным усилием 53,8 кН (для буксировки мотозавозни).

5.3.2 Хранение швартовных канатов предусматривается в сухом отсеке.

Буксирные канаты хранятся на буксирующем мотозавозню судне.

5.3.3 На судне устанавливаются четыре швартовных крестовых, сварных, двухтумбовых кнехта по ГОСТ 11265-73 на фундаментах, с диаметром тумбы 114 мм: два кнехта в носовой части, в районе 2-3 шп. и два кнехта в кормовой части, в районе 26-27 шп.

5.3.4 В качестве буксирных кнехтов используются швартовные кнехты.

5.3.5 Также на судне устанавливаются две киповые планки типа I-280 по ГОСТ 11264-73 на фундаментах, по правому и левому борту, в районе 24-25 шп.

5.4 Буксирное устройство (P2801-MP-212-002)

5.4.1 В качестве буксирного устройства на судне устанавливаются:

- буксирный гак и буксирная дуга;

- носовой упор для толкания.

5.4.2 Для возможности выполнения буксирных операций, на судне предусматриваются два стальных каната диаметром 14,0 мм (14,0-Г-В-ОЖ-Н-Т-1570 ГОСТ 7667-80), с разрывным усилием 119 кН, длиной 60 м каждый.

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13

5.5 Спасательное устройство (P2801-MP-215-001)

5.5.1 В качестве коллективных спасательных средств на судне предусматривается прибор спасательный типа «ПС-2» по ТУ 7448-011-29377984-2008 длиной 480 мм, шириной 350 мм, толщиной 200 мм для поддержания двух человек, имеющий сертификат РРР.

Прибор раскрепляется на леере капа МО в районе 20 шп. по ЛБ.

5.5.2 В качестве индивидуальных спасательных средств на судне имеются два спасательных круга, один из которых с самозажигающимся буйком, другой – со спасательным линем.

5.5.3 Также на судне предусматриваются три спасательных жилета, два – в рубке, один – в машинном отделении.

5.6 Мачтовое устройство (P2801-MP-214-001) и сигнальные средства

5.6.1 Мачтовое устройство

5.6.1.1 На крыше рубки устанавливается съемная мачта высотой 2 м для размещения фонарей: кругового белого (якорного) и двух топовых.

На рее мачты вывешиваются подвесные фонари или дневные сигнальные знаки (шары).

5.6.1.2 На крыше рубки также устанавливаются:

- стойки для отмашек – 2 шт.;
- ниши для бортовых фонарей красного и зеленого огня – 2 шт.

5.6.1.3 На крыше надстройки по ДП, на стойке высотой 1,1 м, устанавливаются площадки под кормовой и буксировочный фонари.

5.6.2 Сигнальные средства

Судно снабжается сигнально-отличительными фонарями:

- топовый белого огня - 2 шт.;
- бортовой зеленого огня - 1 шт.;
- бортовой красного огня - 1 шт.;
- круговой белого огня (якорный) - 1 шт.;
- круговой белого огня подвесной - 1 шт. (со стороны судового хода, где проход возможен);

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14

- круговой красного огня подвесной - 3 шт. (в гирлянде, со стороны судового хода, где проход невозможен);

- отмашка светоимпульсная «ИМРАСТ» - 4 шт.

Дневные сигнальные знаки:

- шар черный I-300 - 3 шт.;

- флаг-отмашка белый - 1 шт.

Звуковые средства:

- колокол латунный 325 - 1 шт.;

- сирена электрическая - 1 шт.

Расположение сигнальных средств по чертежу P2801-MP-022-002.

5.7 Снабжение

5.7.1 На судне предусматривается снабжение:

- навигационное;

- навигационно-сигнальное;

- спасательное;

- пожарное.

5.7.2 Снабжение заказывается по ведомости P2801-MP-810-001, расположение снабжения на судне по чертежу P2801-MP-803-001.

6 СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

6.1 Грузовое устройство (P2801-MP-151-002)

6.1.1 Грузовое устройство размещается на верхней палубе в районе 2-3 шп. по ДП и состоит из кран-балки с характеристиками:

- грузоподъемность, т 2,0;

- высота подъема, м 10,0;

- вылет стрелы, м 2,6;

- угол поворота стрелы, град. 300;

- канатоемкость барабана лебедки, м 30.

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15

6.1.2 Исходя из условий устойчивости, грузоподъемность кран-балки ограничивается до 0,6 т.

7 ВЕНТИЛЯЦИЯ (P2801-MP-025-002)

7.1 Машинное отделение

Машинное отделение оборудуется автономной приточно-вытяжной системой вентиляции.

Подача приточного воздуха осуществляется системой искусственной вентиляции, а вытяжка – естественной вентиляцией.

Подача приточного воздуха в нижнюю часть помещения осуществляется при помощи осевого электровентилятора и грибовидной головки Ду250, а удаление из верхней части – через вентиляционную дефлекторную головку Ду250.

7.2 Рубка

Рубка оборудуется автономной естественной приточно-вытяжной вентиляцией. На крыше рубки устанавливаются вытяжная дефлекторная головка Ду100 и приточная грибовидная головка Ду100.

7.3 Сухие отсеки

Сухие отсеки оборудуются приточно-вытяжной естественной вентиляцией. Вентиляция осуществляется через вентиляционные гуськи Ду50 и горловины.

Схема вентиляции помещений см. чертеж P2801-MP-025-002.

8 ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА

8.1 Общие сведения

8.1.1 Энергетическая установка располагается в МО, в кормовой части судна. Расположение механизмов и оборудования, прокладка труб и электротрасс в МО выполняются с учетом удобства и безопасности управления и их обслуживания.

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		16

8.1.2 Энергетическая установка состоит из главной установки, работающей на движитель, состоящей из главных двигателей ЯМЗ-236Р с редуктором ZF-63, мощностью 132 кВт (180 л.с.) и вспомогательной установки в составе:

- дизель-генератора Kohler 25EFOZD мощностью 25 кВт;
- стояночного дизель-генератора АДГР10-1А-400 мощностью 10 кВт.

8.2 Главная установка

8.2.1 В качестве главных двигателей устанавливаются двигатель ЯМЗ-236Р, мощностью 132 кВт, частотой вращения 2100 мин^{-1} с редуктором ZF-63.

8.2.2 Пуск двигателя электростартерный. Главный двигатель размещается в МО и устанавливаются на амортизаторах АКСС-300М.

8.2.3 Двигатель ЯМЗ-236Р и редуктор ZF-63 поставляются с сертификатом РРР.

8.3 Вспомогательная энергетическая установка

8.3.1 Для снабжения электроэнергией на мотозавозне предусматривается электростанция в составе дизель-генератора Kohler 25EFOZD мощностью 25 кВт, частотой вращения 1500 мин^{-1} , степень автоматизации 1 и стояночного дизель-генератора АДГР10-1А-400 мощностью 10 кВт, частотой вращения 1500 мин^{-1} .

8.3.2 Дизель-генератор Kohler 25EFOZD размещается в МО, дизель-генератор АДГР10-1А-400 размещается на главной палубе в контейнере.

8.3.3 Система охлаждения дизель-генератор АДГР10-1А-400 – радиаторная. В блок-контейнере стояночного ДГ размещаются топливный бачок, глушитель с сильфонным компенсатором газовыпускного трубопровода.

8.3.4 Дизель-генераторы снабжаются системой дистанционного пуска и остановки из рулевой рубки. Кроме дистанционного управления, дизель-генераторы оборудуются местными постами управления.

8.3.5 Дизель-генератор Kohler 25EFOZD и дизель-генератор АДГР10-1А-400 поставляются с сертификатами РРР.

					Р2801-МР-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		17

9 СИСТЕМЫ ОБЩЕСУДОВЫЕ

9.1 Общие сведения по системам

9.1.1 В составе систем предусматриваются:

- системы противопожарные;
- система осушительная;
- система сбора и сдачи нефтесодержащих вод;
- система воздушных, измерительных и наливных труб.

9.1.2 Материалы, толщины стенок, арматура систем соответствуют требованиям Правил Российского Речного Регистра.

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

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

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

9.2 Системы противопожарные

9.2.1 Система водотушения на мотозавозне не оборудуется.

9.2.2 На судне оборудуется система аэрозольного пожаротушения (P2801-MP-526-001), предназначенная для тушения пожара в МО. В МО размещаются два генератора СОТ-2М с аэрозолем. Управление тушением возгорания осуществляется из рулевой рубки.

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		18

9.3 Система балластно-осушительная (P2801-MP-511-001)

9.3.1 Система балластно-осушительная предназначена для балластировки, осушения форпика, сухого отсека, цепного ящика, а так же для аварийного осушения МО, подачи воды на хозяйственные нужды и на промывку кингстонного ящика.

9.3.2 Система обслуживается самовсасывающим электронасосом ЦВС10/40 подачей 10 м³/ч при давлении 0,4 МПа, устанавливаемым в МО.

9.3.3 Слив откачиваемой воды осуществляется за борт через невозвратно-запорный клапан, устанавливаемый на приварыше по левому борту.

9.3.4 Осушительные приемные патрубки оборудуются защитными сетками и через невозвратно-запорную коробку присоединяются к всасывающему трубопроводу балластно-осушительного насоса.

9.3.5 Невозвратно-запорный клапан аварийного осушения МО опломбируется в закрытом положении.

9.3.6 Прием забортной воды для балластировки, для хозяйственных нужд и для промывки решетки кингстонного ящика осуществляется балластно-осушительным насосом из кингстонной магистрали (P2801-MP-502-002). Для промывки решетки ящика подводится вода от напорного трубопровода системы через редукционный клапан давлением 0,2 МПа к перфорированной трубе, установленной внутри ящика.

9.3.7 Клапан, установленный на балластном трубопроводе в ахтерпике, оборудуется валиковым приводом (черт.P2801-MP-573-002). Управление клапаном осуществляется с главной палубы.

9.4 Система сбора и сдачи нефтесодержащих вод (P2801-MP-511-002)

9.4.1 Система предназначена для осушения МО и ахтерпика в цистерну нефтесодержащих вод (НВ) и выдачи НВ из цистерны НВ на палубу для сдачи на судно-сборщик.

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		19

9.4.2 Системы обслуживаются ручным насосом РН-32, подачей 0,009 м³ за двойной ход при давлении 0,2 МПа, который устанавливается в МО в районе 19шп. по ЛБ.

9.4.3 У носовой переборки МО в районе 10...12 шп. оборудуется цистерна НВ вместимостью V=1,5 м³ (P2801-MP-163-002). Цистерна НВ оборудуется измерительной трубой, воздушной трубой DN50, горловиной и датчиком сигнализации заполнения 80% уровня жидкости.

9.4.4 Тем же ручным насосом производится выдача НВ из цистерны по трубопроводу DN40 на главную палубу в районе 23...24 шп. для сдачи на судно-сборщик. Патрубок выдачи на палубе оборудуется фланцем международного образца и фланцем-заглушкой. Место выдачи огораживается приварным комингсом.

9.5 Система воздушных, измерительных и наливных труб

(P2801-MP-512-001)

9.5.1 Все сухие отсеки (форпик, ахтерпик, сухой отсек) оборудуются измерительными трубами. Измерение уровня воды в отсеках осуществляется футштоками. Нижний конец измерительной трубы имеет прорези и приварную заглушку.

9.5.2 Цистерны запаса топлива и НВ оборудуются измерительными трубами и футштоками. Нижний конец измерительной трубы имеет прорези и приварную заглушку.

9.5.3 Измерительная труба цистерны сточного топлива выведена в машинное отделение выше настила на 500 мм, на конце измерительной трубы устанавливается самозапорный клапан.

9.5.4 Все измерительные палубные втулки оборудуются пробками-заглушками.

9.5.5 Воздушные трубы DN50 от цистерн запаса топлива, сточного топлива и НВ выводятся на палубу и оборудуются воздушными головками с пламяпрерывающей сеткой и поплавком.

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		20

9.5.6 Воздушная труба DN50 от кингстонного ящика выводится на палубу и заканчивается “гуськом”.

9.5.7 Наполнение цистерн запаса топлива обеспечивается трубопроводом налива DN40, который на палубе оборудуется приемным патрубком с фланцем международного образца и глухим фланцем, размещенным в районе 9...10шп. Патрубок оборудован поддоном, предотвращающим растекание топлива. К фланцу патрубка подсоединяется рукавное соединение от бункеровщика.

10 СИСТЕМЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ

10.1 Общие сведения по системам

10.1.1 В составе систем энергетической установки предусматриваются топливная система и трубопроводы сточного топлива, система охлаждения ГД и ДГ, система газовыпуска.

10.1.2 Материалы и арматура систем соответствуют требованиям Правил РРР.

10.1.3 Трубопроводы надежно закрепляются подвесками. Арматура и снабжается отличительными планками с соответствующими надписями. В местах прохода трубопроводов через палубу устанавливаются переборочные стаканы и вварыши.

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

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

10.2 Система топливная (P2801-MP-461-001)

10.2.1 Топливная система предназначается для подачи топлива в цистерну расходного топлива, подачи топлива к главному двигателю и дизель-генераторам, а также выдачи топлива на палубу.

10.2.2 Подача топлива к цистерне расходного топлива от цистерн запаса осуществляется ручным топливоперекачивающим насосом РН-32 подачей 0,009м³

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		21

за двойной ход при давлении 0,2 МПа. Насос размещается в МО на кормовой переборке 21 шп. по Пр.Б.

10.2.3 Системой предусматривается подача топлива к главному двигателю и дизель-генератору по отдельным трубопроводам. На трубопроводах устанавливаются сдвоенные топливные фильтры грубой очистки топлива. Слив топлива от форсунок ГД и ДГ производится в цистерны запаса топлива.

10.2.4 Для экстренного закрытия быстрозапорных клапанов приемных патрубков расходной цистерны предусматриваются тросиковые приводы. Рукоятки тросиковых приводов располагаются на главной палубе (P2801-MP-573-001).

10.2.5 Цистерны запаса топлива (P2801-MP-161-001) оборудуются измерительными и воздушными трубами, горловинами.

10.2.6 Цистерна расходная топливная выгорожена в корпусе цистерны запаса. Цистерна оборудована горловиной, трубой наполнения, патрубками расходными, зачистным, измерительной колонкой с самозапорным клапаном, двумя датчиками уровня: верхним и нижним.

В общей перегородке между цистерной запаса и расходной цистерне в верхней части выполнены вырезы для воздухообмена и перелива топлива из цистерны в цистерну по верхнему уровню.

10.2.7 На патрубке приема-выдачи топлива, расположенном на главной палубе предусматривается кран забора топлива для стояночного дизель-генератора, расположенного в контейнере на главной палубе. Кран опломбируется в закрытом положении.

Для обеспечения работы стояночного дизель-генератора в контейнере размещен топливный бак и автономная топливная система, обеспечивающая работу ДГ в течение 8 часов.

10.2.8 Системой предусматривается зачистка цистерн и откачка отстоя на судно-сборщик ручным топливоперекачивающим насосом.

10.2.9 Трубопроводы сточного топлива предназначаются для сбора сточного топлива от поддонов топливных фильтров и топливного фильтра ГД в цистерну сточного топлива $V=0,03 \text{ м}^3$.

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		22

10.2.10 Цистерна сточного топлива осушается тем же топливopерекачивающим насосом РН-32 на палубу и судно-сбpщик. Цистерна размещается в МО в районе 20...21 шп по Пр.Б. Цистерна сточного топлива оборудуется горловиной, воздушной трубой, трубой осушения и измерительной с самозапорным клапаном, а также световой и звуковой сигнализацией о достижении 80% уровня жидкости.

10.3 Система охлаждения (P2801-MP-463-001)

10.3.1 Система охлаждения предназначается для подвода забортной воды на охлаждение к главному двигателю ЯМЗ-236Р и дизель-генератору Kohler 25EFOZD и отвода нагретой воды за борт.

10.3.2 Подача забортной воды осуществляется от кингстонной магистрали (P2801-MP-502-002) и кингстонного ящика (P2801-MP-502-001), выгороженного и оборудованного в районе 12...13 шп. по ЛБ. На приемном патрубке кингстонного ящика устанавливается кингстон Ду80, на кингстонной магистрали устанавливаются параллельно два фильтра забортной воды Ду80. Кингстонный ящик оборудуется воздушной трубой Ду50, запорным клапаном и приемной решеткой.

10.3.3 Трубопроводы подачи забортной воды к дизелям оборудованы гибкими патрубками и запорной арматурой.

10.3.4 Трубопровод отвода нагретой воды от дизелей оборудован также гибкими патрубками и запорной арматурой. Слив воды от дизелей предусматривается за борт через невозвратно-запорную арматуру, установленную на приварышах по левому борту.

10.4 Система газовыпускная (P2801-MP-464-001)

10.4.1 Система предназначается для отвода газов от ГД и ДГ.

10.4.2 Каждый дизель оборудуется отдельным газовыпускным трубопроводом. Два газовыпускных патрубка ГД DN65 оборудуются отдельными компенса-

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		23

торами и глушителями и общим газовыпускным трубопроводом DN100, который выводится на палубу. Газовыпускной трубопровод ДГ оборудуется компенсатором, глушителем и выпускным трубопроводом DN65, который также выводится на палубу.

10.4.3 Для спуска гудрона предусматриваются краны. Газовыпускные трубопроводы и глушителя изолируется, температура на поверхности не превышает 55⁰С. Изоляционный материал закрывается кожухом из фольги.

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

10.4.5 Трубопроводы газовыпуска и глушители крепятся к набору при помощи жестких подвесок и подвесок с пружинными тягами.

10.5 Система масляная

Масло для заливки в дизели хранится в переносных емкостях. Слив отработанного масла от дизелей осуществляется в переносную емкость.

11 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

11.1 Основные параметры электрической установки

11.1.1 Основным родом тока речной мотозавозни принимается переменный трехфазный ток напряжением 380В, частотой 50Гц.

11.1.2 Распределение электроэнергии предполагается при следующих величинах напряжения:

- а) 380В, трехфазного переменного тока для силовых потребителей;
- б) 220В, однофазного переменного тока для питания сетей основного освещения и средств радиосвязи;
- в) 24В постоянного тока для питания сигнально-отличительных фонарей, аварийно-предупредительной сигнализации, аварийного освещения, авральской сигнализации, системы аэрозольного пожаротушения;

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		24

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

11.2 Источники электроэнергии

11.2.1 Генераторы

11.2.1.1 В качестве основного источника электроэнергии на мотозавозне предусматривается установка двух дизель-генераторов: один с генератором трехфазного переменного тока номинальной мощностью 25кВт, напряжением 380В переменного тока, частотой 50Гц и второй с генератором трехфазного переменного тока типа ГС-250-12/4/-Р номинальной мощностью 10кВт, напряжением 380В переменного тока, частотой 50Гц.

11.2.2 Батареи аккумуляторные

11.2.2.1 На судне предусматривается установка следующих аккумуляторных батарей:

- две аккумуляторные батареи типа 6СТ-74-А3 на напряжение 24В используются в качестве аварийного источника электроэнергии для питания потребителей, работающих в аварийном режиме;

- две стартерные аккумуляторные батареи типа 6СТ-140-А3 для запуска дизель-генераторов на напряжение 12В;

- две стартерные аккумуляторные батареи типа 6СТ-190-А3 для запуска главного двигателя.

11.2.3 Зарядное устройство

11.2.3.1 Для подачи питания к потребителям на напряжение 24В постоянного тока, при работающей судовой электростанции, зарядки аварийных аккумуляторных батарей и подзарядки стартерных батарей главного двигателя предусматривается установка выпрямительного агрегата ВАСЗТ-2440/30 ОМ4, мощностью 3кВА.

Выпрямительный агрегат получает питание от главного распределительного щита (ГРЩ) напряжением 380В трехфазного переменного тока и на выходе имеет силовой канал с номинальным током 40А и зарядный канал с номинальным током 30А. Выходное напряжение силового канала 28В, зарядного 36В.

					Р2801-МР-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		25

11.2.3.2 Для зарядки стартерных аккумуляторных батарей дизель-генераторов на напряжение 12В предусматривается установка выпрямительного агрегата ВАЗМ 1240.

Выпрямительный агрегат ВАЗМ 1240 получает питание от шин ГРЩ напряжением 220В переменного тока через автоматический выключатель QF19.

11.2.4 Трансформаторы

11.2.4.1 Для питания потребителей электроэнергии на напряжение 220В переменного тока предусматривается установка трёхфазного трансформатора типа ТСЗМ-6,3-74.ОМ5 напряжением 380/230В, мощностью 6,3кВА.

11.2.5 Питание с берега

11.2.5.1 Для приема электроэнергии с берега предусматривается установка щита питания с берега, разрабатываемого в составе проекта.

11.3 Распределение электроэнергии (P2801-MP-611-001ЭЗ)

11.3.1 Распределение электроэнергии выполняется по фидерной системе.

11.3.2 Для распределение электроэнергии от основных источников электроэнергии в составе проекта разрабатывается главный распределительный щит (ГРЩ), а для распределения электроэнергии от аварийного источника разрабатывается распределительный щит 24В.

11.3.3 Канализация тока выполняется кабелем марок КНРк и КНРЭк, а так же другими марками, имеющими одобрение Российского Речного Регистра.

11.3.4 Прокладка кабельных трасс предусматривается с помощью кабельных подвесок и скоб-мостов. Проходы кабелей через водонепроницаемые палубы и переборки выполняются с помощью кабельных коробок, сальников и трубных стояков с сальниками, либо любым другим, принятым на заводе-строителе способом.

11.4 Распределительные устройства

11.4.1 Щит главный распределительный (ГРЩ) (P2801-MP-642-001ЭЗ)

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		26

11.4.1.1 Для приема электроэнергии от генераторов и распределения ее по судну в составе проекта разрабатывается главный распределительный щит (ГРЩ).

11.4.1.2 ГРЩ двухсекционный, подвесного исполнения, укомплектован контрольно-измерительной, светосигнальной, защитной и коммутационной аппаратурой.

11.4.1.3 Схемой ГРЩ предусматриваются следующие режимы работы:

- одиночная работа любого из двух дизельгенераторов на шины щита;
- прием электроэнергии с берега, либо с другого судна;
- блокировки возможности включения любого из генераторов с приемом питания с берега.

11.4.2 Щит распределительный 24В (ЩР 24В) (P2801-MP-644-001ЭЗ)

11.4.2.1 Для питания потребителей на напряжение 24В постоянного тока предусматривается установка щита распределительного на 24В.

11.4.2.2 При работе судовой электростанции на шины щита от силового канала выпрямительного агрегата подается напряжение 24В постоянного тока.

При исчезновении основного питания на шины щита подается напряжение 24В от аварийных аккумуляторных батарей.

11.4.2.3 Щит распределительный 24В подвесного исполнения укомплектован контрольно-измерительной, коммутационной и защитной аппаратурой.

11.5 Электрооборудование механизмов и устройств

11.5.1 В качестве электроприводов механизмов применяются асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором, с прямым пуском посредством магнитных пускателей, за исключением палубных механизмов.

Данные всех электроприводных механизмов и электронагревательных приборов приведены в таблице 2.

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		27

Таблица 2

Наименование механизма	Кол.	Тип электродвигателя	Тип магнитного пускателя
1 Насос балластно-осушительный	1	4АМХ100 L2-ОМ2; 5,5кВт; 380В, 3000об/мин	ПМС2-1512-ОМ3-11
2 Вентилятор МО	1	ДВВ 56А2; 380В;0,18кВт;	Контактор А9-30-10, 380В, 50Гц, 9А
3 Агрегат выпрямительный	1	ВАСЗТ 2440/30,380В, 3кВА	
4 Трансформатор судовой	1	ТСЗМ-6,3-74.ОМ5	
5 Грелка электрическая судовой	4	ГСЭР-600-380-3ф	
6 Лебедка якорная	1		
7 Кран-балка	1	Потребляемая мощность 4,0кВт	

11.5.2 Электропривод балластно-осушительного насоса состоит из электродвигателя типа 4АМХ100 L2-ОМ2; 5,5кВт; 380В и магнитного пускателя типа ПМС2-1512-ОМ3-11.

Управление приводом местное, магнитным пускателем КМ1.

Питание балластно-осушительный насос получает от ГРЩ через автоматический выключатель QF6.

11.5.3 Электропривод вентилятора МО состоит из электродвигателя 3-х фазного переменного тока типа ДВВ 56А2; 380В;0,18кВт; и контактора переменного тока типа А9-30-10, 380В, 50Гц, 9А, встроенного в ГРЩ.

Управление вентилятором МО дистанционное с пульта управления и сигнализации (ПУС) из рулевой рубки.

Работа вентилятора МО связана с системой аэрозольного пожаротушения через нормально закрытый блок-контакт в станции аэрозольного пожаротушения. При включении пожаротушения вентилятор отключается.

Питание вентилятор МО получает от ГРЩ чрез автоматический выключатель QF11.

11.5.4 Электропривод якорной лебедки состоит из электродвигателя, щита с пусковой аппаратурой и поста управления, поставляемых в комплекте с лебедкой.

Управление лебедкой местное.

					Р2801-МР-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		28

Питание лебедка получает от ГРЩ через автоматический выключатель QF4.

11.5.5 Электропривод кран-балки состоит из электродвигателя типа МАП122-4ОМ1 и щита с пусковой аппаратурой, поставляемых в комплекте с кран-балкой.

Управление кран-балкой местное. Рядом со щитом с пусковой аппаратурой установлен 3-х полюсный выключатель типа ПВ3-10 М1 67 для аварийного отключения привода.

Питание кран-балка получает от ГРЩ через автоматический выключатель QF5.

11.5.6 Для питания потребителей на напряжение 24В при работе СЭС и зарядки аккумуляторов применен выпрямительный агрегат ВАС3Т 2440/30.

Питание выпрямительный агрегат получает от ГРЩ через автоматический выключатель QF7.

11.5.7 Понижающий трансформатор ТСЗМ-6,3-74.ОМ5 получает от шин ГРЩ 380В через автоматический выключатель QF9, а вторичная сторона подключается к шинам ГРЩ на напряжение 220В через автоматический выключатель QF13.

От шин ГРЩ на напряжение 220В переменного тока получают питание сети освещения МО, катушка контактора включения аварийного освещения, радиостанция «Гранит 2Р-24».

11.5.8 Для электроотопления помещений устанавливаются грелки электрические типа ГСЭР-600-380-3ф. Устанавливаются грелки: в рубке управления – 1 шт; в машинном отделении – 3 шт.

В цепи питания грелок в каждом помещении предусматривается установка трехполюсного пакетного выключателя ПВ3-10М156. Питание сети электрогрелок получают от ГРЩ через автоматические выключатели QF8 и QF12.

					Р2801-МР-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		29

11.6 Зарядка аккумуляторов и питание стартеров

(P2801-MP-614-001Э4)

11.6.1 Предусматривается зарядка аварийных аккумуляторных батарей типа 6СТ-74-А3 и стартерных аккумуляторных батарей для главного двигателя типа 6СТ-190-А3 с помощью выпрямительного агрегата типа ВАС3Т 2440/30 через зарядный канал с номинальным током 30А, напряжением 36В.

Зарядка же стартерных аккумуляторных батарей типа 6СТ-140-А3 дизель генераторов осуществляется через выпрямительный агрегат ВА3М 1240 с выходным напряжением 12В.

11.7 Освещение основное (P2801-MP-631-001Э4)

11.7.1 Сеть основного освещения МО получает питание от шин 220В ГРЩ через автоматические выключатели QF14, QF15, а сеть освещения рулевой рубки через автоматический выключатель QF16 с учетом расчета освещенности по помещениям в соответствии с СанПин 2.5.2-703-98.

11.7.2 Сеть наружного освещения получает питание напряжением 220В от пульта управления и сигнализации (ПУС) в рулевой рубке.

На крыше рулевой рубки устанавливается прожектор ПЗС-35-У1.

11.7.3 Освещение машинного отделения выполняется светильниками СС-328Е/М. Освещение рулевой рубки выполняется плафоном 2-х ламповым с лампой аварийного освещения СС-839Е/М.

11.8 Освещение аварийное (P2801-MP-631-002Э4)

Сеть аварийного освещения получает питание от аварийных аккумуляторных батарей через распределительный щит 24В и включается контактором при исчезновении напряжения судовой электростанции.

В схеме аварийного освещения используются светильники СС-56АЕ/М для освещения МО и плафон 2-х ламповый с лампой аварийного освещения СС-839Е/М для освещения рулевой рубки.

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		30

11.9 Освещение переносное (ремонтное)

Сеть переносного (ремонтного) освещения предусматривается на напряжении 12В переменного тока с использованием штепсель-трансформаторов типа ШТ220/12В, включенных в сеть основного освещения и рассчитанных на подключение переносных светильников с лампой накаливания мощностью 40Вт.

11.10 Фонари сигнально-отличительные (P2801-MP-632-001Э4)

11.10.1 На судне предусматривается установка комплекта сигнально-отличительных фонарей в соответствии с требованиями, обеспечивающими безопасность мореплавания, в следующем составе:

- топовые – 2 шт;
- бортовые – 2 шт;
- кормовой – 1 шт;
- буксировочный – 1 шт;
- якорный – 1 шт;
- «судно на мели» – 4 шт.

11.10.2 Управление и контроль за работой сигнально-отличительных фонарей производится с коммутатора сигнально-отличительных фонарей типа КФ-24-12 состоящего из силового блока и панели управления.

11.10.3 Сеть сигнально-отличительных фонарей получает питание напряжением 24В постоянного тока от щита распределительного 24В по двум независимым фидерам:

- от силового канала выпрямительного агрегата при работе судовой электростанции;
- от аварийных аккумуляторных батарей в аварийном режиме.

11.11 Светоимпульсные отмашки

11.11.1 Предусматривается установка светоимпульсной отмашки типа

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		31

«ИМРАСТ» с питанием 24В постоянного тока от щита распределительного 24В.

11.12 Аварийно-предупредительная сигнализация (Р2801-МР-699-001Э4)

11.12.1 Предусматривается аварийно-предупредительная сигнализация, включающая в себя сигнализацию по:

- наличию воды в МО под настилом;
- верхнему уровню в расходной топливной цистерне;
- нижнему уровню в расходной топливной цистерне;
- верхнему уровню в цистерне утечного топлива;
- верхнему уровню в цистерне нефтесодержащих вод;
- пожару в МО;
- низкому сопротивлению изоляции в сети 380В;
- низкому сопротивлению изоляции в сети 220В;
- обрыву фазы в щите питания с берега;
- переход на аварийный источник -24В.

11.12.2 В качестве прибора, предназначенного для приема и обработки сигналов от датчиков судовых систем, используется прибор сигнализации судовых систем СС-24-15М с встроенной звуковой сигнализацией.

Прибор сигнализации судовых систем СС-24-15М пультового исполнения и встраивается в пульт управления и сигнализации (ПУС).

11.12.3 Питание система АПС получает от сети напряжением 24В постоянного тока через распределительный щит 24В.

11.12.4 В качестве датчиков уровня используются датчики-реле уровня ДРУ-1ПМ, а в качестве датчиков пожарной сигнализации используются датчики тепловые контактные типа ИП 114-1 АЗ(С)/ДТК 2.02, 90° С.

					Р2801-МР-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		32

11.13 Сигнализация авральная (P2801-MP-666-001Э4)

11.13.1 Предусматривается сеть авральной сигнализации, включающая в себя замыкатель и звонки. В помещениях с большой шумностью используются звонки со световым сигналом.

11.13.2 Включение авральной сигнализации выполняется с пульта управления и сигнализации.

11.13.3 Питание сеть авральной сигнализации получает от сети напряжением 24В постоянного тока через распределительный щит 24В.

11.14 Система объемного пожаротушения (P2801-MP-668-001Э4)

11.14.1 На судне предусматривается система аэрозольного объемного пожаротушения для тушения пожара в машинном отделении.

11.14.2 В состав системы аэрозольного пожаротушения входят:

- щит управления и сигнализации ЩУС АОТ ½;
- щит промежуточных реле ЩПР 1.1;
- оповещатель судовой комбинированный светозвуковой ОСКС;
- два генератора огнетушащего аэрозоля СОТ-2М;
- соединительный ящик СЯ24-11-0/А.

11.14.3 Система получает питание от щита распределительного 24В от автоматического выключателя QF32. Питание подается на щит управления ЩУС и щит промежуточного реле ЩПР 1.1.

11.14.4 Подача команд на тушение осуществляется с ЩУС и подается на генераторы СОТ-2М, устанавливаемых в машинном отделении. ЩУС устанавливается в рубке управления.

11.14.5 ЩПР предназначен для питания оповещателя ОСКС, а также для автоматической подачи команды на отключение вентиляции машинного отделения в случае возникновения пожара. ЩПР устанавливается в машинном отделении.

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		33

11.15 Телефоны безбатарейные (P2801-MP-662-001Э4)

11.15.1 На судне предусматривается безбатарейная телефонная связь между рулевой рубкой и машинным отделением .

11.15.2 В рулевой рубке устанавливается телефонный аппарат типа SF-12А, встроенный в пульт управления и сигнализации (ПУС).

В машинном отделении устанавливается телефонный аппарат типа SW-12АН, с телефонной гарнитурой SH-10А. Учитывая шумность помещения, рядом с телефонным аппаратом в МО устанавливается звонок SW-2 и вращающийся маяк SL-2.

Кроме того, в МО устанавливается релейный блок AR-31W.

11.15.3 Питание сеть безбатарейной телефонной связи получает от ГРЩ напряжением 220В переменного тока через автоматический выключатель QF20.

11.16 Пульт управления и сигнализации (P2801-MP-441-001Э3)

11.16.1 В составе проекта разрабатывается пульт управления и сигнализации (ПУС), устанавливаемый в рулевой рубке.

11.16.2 На пульте управления и сигнализации устанавливаются:

- амперметр и вольтметр для контроля за работой дизель-генераторов;
- силовой блок и панель управления коммутатора сигнально-отличительных фонарей;
- блок системный и пульт управления светоимпульсных отмашек;
- прибор сигнализации судовых систем СС-24-15М;
- выносные посты главным двигателем и дизель-генераторами;
- сигнальные лампы и позиционный переключатель вентиляции МО;
- автоматические выключатели для управления наружным освещением и прожектором;

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		34

- переключатели для управления сиреной и авральной сигнализацией.

11.16.3 С пульта управления и сигнализации выполняется контроль за работой общесудовой аварийно предупредительной сигнализацией.

11.16.4 Питание пульт управления и сигнализации получает от ГРЩ и от щита распределительного 24В.

11.17 АПС главного двигателя и дизель-генераторов (P2801-MP-699-002Э4, P2801-MP-699-003Э4, P2801-MP-699-004Э4)

11.17.1 Аварийно-предупредительная сигнализация главного двигателя (P2801-MP-699-002Э4).

11.17.1.1 Комплектно с главным двигателем поставляются местный и выносной посты управления. Местный пост управления устанавливается рядом с главным двигателем, а выносной пост встраивается в пульт управления и сигнализации (ПУС) в рулевой рубке.

11.17.1.2 Посты управления обеспечивают:

- местный и дистанционный пуск и остановку главного двигателя;
- прием сигналов от датчиков, расположенных на дизеле по следующим параметрам:

а) превышение частоты вращения (сигнализация и защита);

б) низкое давление масла (сигнализация и защита);

в) высокая температура масла (сигнализация);

г) высокая температура охлаждающей жидкости (сигнализация);

д) утечка масла (сигнализация);

е) звуковая сигнализация при возникновении предупредительной или аварийной сигнализации.

11.17.2 Аварийно-предупредительная сигнализация дизель-генераторов (P2801-MP-699-003Э4, P2801-MP-699-004Э4)

11.17.2.1 Комплектно с дизель-генераторами поставляются местный и дистанционный посты управления.

Местный пост управления устанавливается рядом с дизель-генератором, а выносной встраивается в пульт управления и сигнализации (ПУС) в рулевой рубке.

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		35

11.17.2.2 Посты управления обеспечивают:

- местный и дистанционный пуск и остановку дизель-генератора;
- прием сигналов от датчиков, расположенных на дизеле по следующим па-

раметрам:

- а) высокая температура охлаждающей жидкости (сигнализация);
- б) низкое давление масла (сигнализация и защита);
- в) низкое давление охлаждающей жидкости (сигнализация);
- г) превышение частоты вращения дизеля (сигнализация и защита);
- д) утечка топлива (сигнализация);

12 РАДИОСВЯЗЬ И НАВИГАЦИЯ (P2801-MP-671-001Э4)

12.1 В соответствии с требованиями ПСВП ч. IV, раздел Б, глава 19, п. 19.2, таблица 19.2.1 для судов класса «Р», длиной менее 25 м, достаточно установки носимой (портативной) радиотелефонной станции.

12.2 Однако, учитывая условия эксплуатации судна и пожелания Заказчика, принимаем к установке УКВ-радиотелефонную станцию «Гранит 2Р-24» и носимую радиостанцию «Гранит 2Р-44».

12.3 Питание УКВ-радиотелефонная станция получает от сети ~ 220В ГРЩ через автоматический выключатель QF17 и от щита распределительного 24В.

В качестве носимой радиостанции предполагается использование УКВ портативной радиостанции «Гранит 2Р-44».

12.4 В соответствии с требованиями ПСВП ч. IV, раздел В, глава 23, п. 23.2, таблица 23.2.2 суда класса «Р», длиной менее 25 м, от установки навигационного оборудования освобождаются.

					P2801-MP-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		36