

ГЭРА	Комлев		
ГСМ	Быстров		
Подразд.	Фамилия	Подпись	Дата
<b>СОГЛАСОВАНО</b>			

Гл. констр.	Маркаров		
Гл. констр.	Закревский		
Должность	Фамилия	Подпись	Дата



**Несамостоятельная плавучая платформа для буровой установки БР125**

**Р5095-901-001**

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.	Попова				Лит.	Лист	Листов
Проверил	Чепурной					1	51
Выпуст.	Цимбал				<b>ОАО «Ростовское ЦПКБ «Стпель»</b>		
Н. контр.	Богданова						
Утвердил	Санкин						

**Спецификация**

## Содержание

1	Общие положения.....	5
1.1	Назначение спецификации .....	5
1.2	Условия строительства.....	5
1.3	Испытания.....	5
2	Основные данные .....	6
2.1	Общие сведения.....	6
2.1.1	Назначение.....	6
2.1.2	Район и условия эксплуатации.....	6
2.1.3	Архитектурно-конструктивный тип .....	6
2.1.4	Класс Регистра.....	6
2.1.5	Правила и нормы.....	6
2.2	Основные характеристики.....	7
2.3	Мореходные качества .....	8
2.4	Общее расположение платформы .....	8
2.5	Противопожарная защита.....	9
2.6	Безопасность труда.....	9
2.7	Экологическая безопасность .....	10
3	Корпус .....	11
3.1	Общие сведения .....	11
3.2	Конструкция корпуса .....	12
3.3	Криолин .....	13
3.4	Закольные сваи (P5095-110-005).....	14
3.5	Контейнеризированные блоки .....	14
4	Судовые устройства .....	15
4.1	Швартовное и буксирное устройства (P5095-212-001) .....	15
4.2	Спасательные средства .....	16
4.3	Мачтовое устройство (P5095-214-002).....	16
4.4	Сигнальные средства (P5095-214-001).....	16

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2

4.5 Рабочие устройства .....	17
4.6 Аппарельное устройство .....	20
4.7 Растяжки вышки буровой.....	21
5 Дельные вещи .....	21
5.1 Иллюминаторы .....	21
5.2 Двери .....	21
5.3 Крышки и горловины .....	22
5.4 Трапы .....	22
5.5 Леерное ограждение (P5095-216-001) .....	23
5.6 Фальшборт (P5095-111-001) .....	23
5.7 Привальный брус (P5095-343-001) .....	23
6 Изоляция и покрытия .....	23
7 Зашивка помещений .....	23
8 Оборудование помещений .....	23
9 Защита корпуса от коррозии и окраска .....	25
10 Общесудовые системы .....	25
10.1 Общие сведения по системам .....	25
10.2 Системы пожаротушения .....	26
10.3 Система осушения. Система воздушных и измерительных труб (P5095-511-001,- 002,- 004) .....	28
10.4 Система балластная (P5095-511-003).....	30
10.5 Цистерны ливневых вод .....	30
10.6 Система водоснабжения питьевой водой (P5095-531-001) .....	31
10.7 Система водоснабжения забортной водой (P5095-531-002) .....	31
10.8 Система сточная (P5095-532-002).....	32
10.9 Система сжатого воздуха (P5095-468-001) .....	32
10.10 Система гидроразмыва (P5095-871-001).....	33
10.11 Устройство для аварийного сброса раствора (P5095-872-001).....	33
11 Дизельная энергетическая станция (ДЭС) .....	34

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3

12 Системы энергетической установки .....	35
12.1 Общие сведения по системам.....	35
12.2 Система топливная ДЭС (P5095-461-001)	
Система топливная (P5095-461-002).....	36
12.3 Газовыпускные трубопроводы.....	37
13 Электрооборудование .....	37
13.1 Параметры электрической установки.....	37
13.2 Источники электроэнергии.....	38
13.3 Распределение электроэнергии (P5095-611-001Э3).....	39
13.4 Устройства распределительные.....	39
13.5 Электрооборудование механизмов и устройств.....	41
13.6 Зарядка аккумуляторов и питание стартеров (P5095-614-001Э4)...	44
13.7 Освещение основное (P5095-631-001Э4).....	45
13.8 Освещение аварийное (P5095-631-002Э4).....	45
13.9 Фонари сигнально-отличительные (P5095-632-001Э4).....	46
13.10 Электроотопление (P5095-635-001Э4).....	47
13.11 Сигнализация обнаружения пожара (P5095-668-001Э4).....	47
13.12 Авральная сигнализация (P5095-666-001Э4).....	48
13.13 Сигнализация аварийно-предупредительная (P5095-699-001Э0)...	48
13.14 Пульт контроля и сигнализации (P5095-441-001Э5,-441-001).....	49
14 Радиосвязь .....	49
14.1 Радиооборудование (P5095-671-001Э4).....	49
14.2 УКВ радиотелефонная станция двухсторонней связи спасательных средств.....	50
14.3 Связь громкоговорящая (P5095-663-001).....	50
14.4 Спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ.....	51
14.5 Радиолокационный ответчик.....	51

## **1 Общие положения**

### **1.1 Назначение спецификации**

Настоящая спецификация является основным техническим документом, определяющим требования, которым должна отвечать несамоходная плавучая платформа в целом после ее строительства и отдельные ее части и элементы.

Настоящая спецификация разрабатывается на основании технической документации классификационного проекта Р5095 “Несамоходной плавучей платформы для буровой установки на закольных сваях для прибрежных морских акваторий”.

### **1.2 Условия строительства**

1.2.1 Корпус платформы, траверсы закольных свай, закольные сваи, судовые устройства, оборудование, дельные вещи, механизмы, системы и трубопроводы, электрооборудование в отношении изготовления и сборки, а также в отношении материалов, идущих на изготовление, соответствуют действующим Правилам Российского Речного Регистра изд. 2002г. и другим нормативным документам.

1.2.2 Платформа строится в соответствии с проектной документацией Р5095 под наблюдением Регистра и Заказчика.

1.2.3 Все применяемое оборудование, за исключением оборудования буровой установки и рабочих устройств, должно поставляться с Сертификатами РРР.

### **1.3 Испытания**

1.3.1 В процессе строительства платформы производятся необходимые испытания ответственных узлов и деталей корпуса платформы, механизмов и систем, устройств и оборудования в объеме, удовлетворяющем требованиям Правил РРР.

1.3.2 По окончании работ заводом-строителем производятся приемо-сдаточные испытания платформы и сдача ее судовладельцу. После приемо-сдаточных испытаний в соответствии с требованиями Программы приемо-сдаточных испытаний Р5095-947-001 должно быть проведено взвешивание судна.

Объем приемо-сдаточных испытаний определяется программой приемо-сдаточных испытаний, одобренной Российским Речным Регистром (см. документ Р5095-947-001).

					Р5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

1.3.3 Платформа после испытаний и устранения всех выявленных дефектов сдается судовладельцу на заводе-строителе.

## **2 Основные данные**

### **2.1 Общие сведения**

#### **2.1.1 Назначение**

Несамоходная плавучая платформа с установленными на ней буровой установкой БР125 и комплектом бурового оборудования для бурения газовых скважин в прибрежных морских акваториях.

#### **2.1.2 Район и условия эксплуатации**

Несамоходная платформа предназначена для работы в прибрежной морской 20-мильной зоне на глубинах до 3,5 м на волнении с высотой волны 3% обеспеченности не более двух метров и силе ветра не более пяти баллов (скорости ветра не более 16 м/с).

Корпус платформы допускает ее эксплуатацию в мелкобитом льду при температуре не ниже -10°C.

Производство работ происходит при заколотых и соединенных с платформой сваях. В процессе производства работ обязательно присутствие судна обеспечения, на которое эвакуируется технологический персонал при начале заливания палубы волнами.

#### **2.1.3 Архитектурно-конструктивный тип**

Плавучая платформа с корпусом понтонного типа, на палубе которой устанавливается буровая установка БР125 с комплектом бурового оборудования, технологическое оборудование и контейнеризированные блоки верхнего строения.

#### **2.1.4 Класс Регистра**

Платформа спроектирована на класс Российского Речного Регистра «ЖО-ПР(лед20)».

#### **2.1.5 Правила и нормы**

Платформа спроектирована в соответствие со следующими Правилами и нормами:

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

Правила Российского Речного Регистра, том 1,2,3 и 4, изд.2002 г.;

Санитарные правила для судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания (СанПин 2.5.2-703-98);

Правила пожарной безопасности на судах внутреннего водного транспорта РФ, изд. 2002 г.;

Требования к конструкции судов внутреннего водного транспорта и судовому оборудованию, изд. 2003 г.;

Правила безопасности при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений на континентальном шельфе, изд. 2000 г.

При проектировании платформы учитываются все изменения и дополнения к действующим Правилам и нормативным документам, вступившим в действие к началу проектирования.

Платформа спроектирована также в соответствии с действующими стандартами и техническими условиями на поставку оборудования и материалов.

## **2.2 Основные характеристики**

2.2.1 Корпус платформы цельносварной, разделен продольными и поперечными переборками на ряд отсеков, с кринолином.

Система набора смешанная. Усиленный набор корпуса – в районе буровой установки БР125 и в районе шахт закорных свай.

### 2.2.2 Главные размерения платформы:

длина габаритная $L_{гб}$ , м.....	56,9
длина расчетная $L$ , м.....	52,0
ширина габаритная $B_{гб}$ , м.....	30,4
ширина расчетная $B$ , м.....	30,0
высота борта $D$ , м.....	3,0
высота габаритная от ОП $H_{гб}$ м.....	42,3

### 2.2.3 Водоизмещение платформы

Расчет нагрузки масс, выполненный в составе технического проекта показал, что полное водоизмещение платформы с четырьмя закорными сваями составит 1840 т. Осадка при этом 1,20 м, надводный борт 1800 мм.

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7

Минимальный летний надводный борт согласно расчету P5095-020-005 равняется 906 мм.

Окончательно платформе будет назначен надводный борт после приемо-сдаточных испытаний и проведения взвешивания судна.

2.2.4 Экипаж на платформе три человека. Работа экипажа вахтенным методом. Проживание на платформе не предусматривается. Технологический персонал, обслуживающий работу оборудования платформы, располагается на судне обеспечения и составляет 20 человек.

### **2.3 Мореходные качества**

2.3.1 Остойчивость платформы проверена с поднятыми закорными сваями и удовлетворяет требованиям Правил Регистра.

Расчет остойчивости представлен в документе P5095-020-003.

2.3.2 Платформа с прямоугольными формами корпуса относится к маломореходным объектам.

Маломореходность платформы ограничивает условия плавания на волнении: интенсивность волнения моря не более четырех баллов при высоте волны 3%-ой обеспеченности не более двух метров и силе ветра не более пяти баллов.

Маломореходность платформы ограничивает и скорость буксировки, которая не должна превышать пять узлов.

### **2.4 Общее расположение платформы**

Общее расположение платформы представлено на чертеже P5095-903-001.

Схема отсеков представлена на чертеже P5095-941-001.

Корпус платформы разделен продольными и поперечными переборками на 32 отсека:

сухие отсеки – 16 шт.;

балластные танки – 4 шт.;

отсеки шахты закорной сваи – 4 шт.;

отсек пожарных насосов;

отсек топливных цистерны и насосов;

цистерна запаса топлива;

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8



отсек топливных насосов;

отсек для аварийного сброса раствора из блоков хранения;

отсек осушительного эжектора;

отсек цистерны пресной воды;

отсек сточной цистерны

На верхней палубе размещаются блоки верхнего строения:

контейнеризированные бытовой блок, вахта, электроаппаратная и две дизель-энергетических станций АД-100.

По левому борту платформы размещаются буровая установка БР125, станция газокаротажная, стеллажи для бурильных труб и подъемник каротажный, установленный на кринолине.

В средней части на верхней палубе размещаются блоки для технологического оборудования буровой установки и автокран МКАТ грузоподъемностью 40 тс.

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

## **2.5 Противопожарная защита**

Пожарная безопасность платформы обеспечивается конструктивными элементами противопожарной защиты, системами пожаротушения, а также противопожарным оборудованием и снабжением.

Противопожарная безопасность дизель-электростанций обеспечивается оборудованием ДЭС, которое поставляется вместе со станциями.

## **2.6 Безопасность труда**

Общее расположение платформы, расположение механизмов и оборудования, условия труда и быта отвечают требованиям техники безопасности.

Общие требования техники безопасности, предусмотренные проектом:

- взаимное расположение и конструкция всего оборудования обеспечивают безопасность и удобство его обслуживания;
- запасные части, приспособления и инвентарь устанавливаются на штатных местах и надежно закрепляются;

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		9

- ко всем механизмам, устройствам и оборудованию обеспечен безопасный и удобный доступ;
- все движущиеся части механизмов, оборудования и устройств, работающих постоянно и эпизодически, не требующие непрерывного наблюдения, ограждены;
- ограждения не будут препятствовать нормальной эксплуатации оборудования;
- контейнеризированные блоки верхнего строения обеспечены надежной вентиляцией в соответствии с действующими нормативами;
- электрическое освещение помещений, палубы, трапов, сигнальные устройства, обеспечивающие безопасность работы, выполняются в соответствии с действующими нормами;
- леерное ограждение выполняется в соответствии с ОСТ 5.2124-81;
- все нагревающиеся части механизмов и оборудования окрашиваются в цвета, снижающие влияние инфракрасного излучения, горячие трубопроводы изолируются, все электрооборудование надежно заземляется;
- на органах управления наносятся четкие надписи или знаки, определяющие их назначение и направление движения или вращения, включения или выключения, пуска или остановки;
- на всех лазах, люках или горловинах, а также на рукоятках, штурвалах и рычагах, открытие или включение которых представляют опасность для обслуживающего персонала, имеются предупреждающие надписи и указания.

## 2.7 Экологическая безопасность

В целях предотвращения загрязнения и в соответствии с “Правилами экологической безопасности судов(ПЭБ)” на платформе предусмотрено:

- стоки от унитазов и умывальников собираются в цистерну сточных вод, осушение которой производится средствами судна-сборщика через ввертный патрубок с фланцем международного образца;

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

- возможные утечки нефтепродуктов собираются в цистерну нефтесодержащих вод. Выдача на верхнюю палубу ручным насосом через ввертный патрубок с фланцем международного образца. Место выдачи огорожено комингсом;
- места приема/выдачи топлива огорожены комингсами;
- по периметру платформы предусмотрена ватервейсная полоса, предотвращающая слив воды с палубы за борт. Палубные ливневые воды собираются через палубные шпигаты в четыре цистерны ливневых вод. Осушение цистерн производится средствами судна-сборщика через ввертное колено;
- в районе возможного выброса раствора на палубу выполнено ограждение и устройство приема раствора в специальный отсек трюма. Устройство оборудовано задвижкой.

### 3 Корпус

#### 3.1 Общие сведения

3.1.1 Корпус платформы цельносварной, понтонного типа, прямоугольной формы, разделен продольными и поперечными переборками на 32 отсека.

Днище и борта плоские. Борта и транцы вертикальные. Погибь палубы и седловатость отсутствуют.

Для возможности постановки и снятия платформы с точки бурения в корпусе по левому борту в районе 55-59 шп. предусматривается прорезь размерами 1,99x7,50 м.

3.1.2 Конструкция, материалы и прочность платформы соответствуют назначению, условиям эксплуатации и удовлетворяют действующим нормам.

3.1.3 В качестве материала основных элементов корпуса принята судостроительная углеродистая сталь марки D с пределом текучести  $R_{eh} = 235$  МПа.

Материал особо нагруженных элементов корпуса – сталь марки D36 с пределом текучести  $R_{eh} = 355$  МПа (листы настила палубы и днища в районе прорези и шахт закордных свай).

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11

3.1.4 Конструкцией корпуса предусмотрена сборка с помощью электросварки из четырех блоков.

3.1.5 Конструктивные элементы соответствуют Правилам РРР изд. 2002 г.

3.1.6 Обеспечивается непроницаемость наружного корпуса, поперечных и продольных переборок. Испытание на непроницаемость осуществляется в соответствии с проектной документацией, согласованной с РРР (докум. Р5095-941-001).

3.1.7 Проверка качества сварных швов производится в соответствии с докум. Р5095-940-001.

### 3.2 Конструкция корпуса (Р5095-102-001)

#### 3.2.1 Система набора и шпация

Система набора смешанная:

Борта, торцевые стенки (транцы) и днище – поперечная;  
палуба – продольная.

Шпация: в р-не 0-15 шп. и 95-110 шп. – 400 мм;

в р-не 15-95 шп. – 500 мм.

Поперечный рамный набор в районе 15-95 шп. установлен на каждом нечетном шпангоуте. В районах 0-15 шп. и 95-110 шп. днищевой рамный поперечный набор – на каждом шпангоуте, а палубный – на каждом нечетном шпангоуте.

Расстояние между холостыми продольными балками – 500 мм.

Расстояние между рамными продольными связями – 2000 мм.

В средней части расстояние между днищевыми продольными рамными связями – 1000 мм.

Шахты закорных свай перевязаны с рамными связями и имеют дополнительные подкрепления.

#### 3.2.2. Днищевой набор:

флоры и кильсоны (кроме района прорези по ЛБ)  $\perp \frac{8 \times 260}{10 \times 100}$ ;

флоры и кильсоны в районе прорези по ЛБ  $\perp \frac{10 \times 260}{12 \times 120}$ ;

флор 25 шп., 85 шп. и кильсон (ЛБ на 1 м от ДП)  $\perp \frac{8 \times 750}{12 \times 120}$ ;

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12

холостой поперечный набор – полособульб №10.

3.2.3 Бортовой набор и транцы:

шпангоуты рамные и бортовой стрингер  $\perp \frac{8 \times 260}{10 \times 100}$ ;

шпангоуты холостые - полособульб №10.

3.2.4 Подпалубный набор:

бимсы рамные и карлингсы  $\perp \frac{10 \times 260}{12 \times 120}$ ;

продольные балки – полособульб №12.

3.2.5 Переборки продольные и поперечные:

стойки рамные и шельф  $\perp \frac{8 \times 220}{10 \times 80}$ ;

стойки холостые – полособульб №10.

3.2.6 Пиллерсы

Пиллерсы – из трубы 168x12 по ГОСТ 8732-78, устанавливаются под пересечениями рамных связей на 3, 7, 11, 19, 23, 31, 35, 39, 43, 47, 51, 59, 63, 67, 71, 75, 79, 87, 91, 99, 103 и 107 шп.

3.2.7 Наружная обшивка и настил палубы

Наружная обшивка имеет толщину по бортам и транцам – 10 мм.

Толщина палубного настила – 10 мм, в районах шахт закорных свай и про-  
рези – 20 мм.

Толщина днищевой обшивки – 8 мм, в районах шахт закорных свай и про-  
рези – 20 мм.

### 3.3 Кринолин (P5095-134-001)

В кормовой части платформы предусматривается кринолин.

В качестве материала конструкции кринолина принята судостроительная уг-  
леродистая сталь марки D с пределом текучести  $R_{eh} = 235$  МПа.

Шпация: в р-не 110-120 шп. – 400 мм;

в р-не 120-121 шп. – 500 мм.

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13

Толщина палубного настила – 8 мм, в районе размещения подъемника каротажного – 10 мм.

Поперечный рамный набор установлен на каждом четном шпангоуте и представляет собой тавровые балки  $\perp \frac{8 \times 220}{10 \times 100}$ .

Продольный набор – brackets толщиной 10 мм с пояском 12x120 мм.

Brackets устанавливаются в плоскости продольных переборок и рамных стоек транца.

Продольные балки и ребра жесткости из полособульба №10.

### **3.4 Закольные сваи (P5095-110-005)**

Для установки платформы на месте производства работ служат четыре закольные сваи. Каждая закольная свая имеет длину 30 м без наконечника. Закольные сваи изготавливаются из трубы диаметром 820 мм, толщиной стенки 20 мм из стали категории прочности K55 согласно ГОСТ 20295-85 с пределом текучести  $R_{eh} = 370$  МПа.

Каждая закольная свая состоит из двух секций:

- нижняя с наконечником, длина без наконечника 20,0 м, с наконечником – 21,7 м;

- верхняя – 10,0 м.

Соединение секций – фланцевое на болтах M48.

Верхняя секция устанавливается при необходимости.

Общая длина закольной сваи с наконечником – 31,7 м.

По всей высоте секции подкрепляются составными приливами из стали марки D36 толщиной 20 мм.

### **3.5 Контейнеризированные блоки**

На верхней палубе платформы устанавливаются три контейнеризированных блока: бытовой, вахта и электроаппаратная.

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14

Блоки верхнего строения представляют собой: один 20-футовый контейнер стандартного образца 1С, имеющий размерения 6058x2438x2438 мм (бытовой блок) и два 10-футовых контейнера образца 1D с размерениями 2991x2438x2438 мм (вахта и электроаппаратная).

Каждый блок устанавливается на фундаменте на свое штатное место.

#### **4 Судовые устройства**

##### **4.1 Швартовное и буксирное устройства (P5095-212-001)**

###### **4.1.1 Платформа снабжается:**

- четырьмя швартовными канатами 23,0-Г-И-Ж-Л-О-Н-1670 по ГОСТ 3083-80 длиной по 75 м каждый с разрывным усилием каната 225 кН;
- двумя буксирными канатами 32,5-Г-И-Ж-Л-О-Н-1670 по ГОСТ 3083-80 длиной 180 м с разрывным усилием 510 кН.

4.1.2 Для хранения швартовных канатов на платформе устанавливаются четыре стальные бесприводные с ленточными тормозами вьюшки: две вьюшки типа П Л 270x480 мм, две вьюшки типа П Пр 270x480 мм по ОСТ 5.2109-74.

4.1.3 На платформе устанавливаются семь крестовых сварных швартовных двухтумбовых кнехтов типа 1Б-299 по ГОСТ 11265-73 (три – с правого борта, два – с левого борта и два – на кринолине), диаметром тумбы 299 мм и расстоянием между осями 700 мм.

4.1.4 Также на платформе устанавливаются семь киповых планок типа П – 680 по ГОСТ 11264-73 на фундаментах, из них три – по правому борту, две – по левому борту и две – на кринолине.

4.1.5 Буксирные канаты хранятся на обслуживающем платформу судне.

4.1.6 В носовой части платформы устанавливаются два буксирных крестовых кнехта типа I Б-356 по ГОСТ 11265-73, диаметром тумбы 356 мм и расстоянием между осями 900 мм.

4.1.7 В носовой части платформы устанавливаются два палубных клюза типа I – 320x225 по ГОСТ 25056-81.

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15

## **4.2 Спасательные средства**

4.2.1 На платформе устанавливаются два спасательных плота сбрасываемого типа ПСН-2ОМК с устройствами для хранения и сбрасывания, (по левому борту- в носовой части, по правому борту – в кормовой части платформы). Установка спасательных плотов см. P5095-215-001.

4.2.2 Платформа снабжается четырьмя спасательными кругами, два из которых с самозажигающимися огнями, два – с автоматическими дымовыми шашками (P5095-803-001).

Два спасательных круга снабжаются плавучими спасательными линиями длиной 27,5 м.

4.2.3 Для технологического персонала и экипажа на платформе предусматриваются спасательные жилеты – 24 шт (P5095-803-001).

## **4.3 Мачтовое устройство (P5095-214-002)**

4.3.1 На крыше бытового блока платформы устанавливается съемная мачта длиной 9,90 м для несения сигнально-отличительных фонарей.

4.3.2 По левому и правому бортам платформы в носовой и кормовой части устанавливаются стойки для несения дополнительных фонарей и фигур.

4.3.3 Для установки бортовых фонарей в носовой части платформы по бортам предусматриваются стойки с нишами.

4.3.4 В корме на кринолине устанавливается стойка кормового фонаря.

## **4.4 Сигнальные средства (P5095-214-001)**

4.4.1 Платформа снабжается следующими сигнально-отличительными фонарями:

- бортовые – 2 шт.;
- кормовой – 1 шт.;
- круговой стационарный – 1 шт.;
- круговой подвесной – 1 шт.;

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		16



- фонари «Судно ограничено в возможности маневрировать» – 3 шт.;
- фонари «Свободный борт» – 4 шт. (зеленые);
- фонари «Занятый борт» – 4 шт. (красные).

Все сигнально-отличительные фонари электрические.

4.4.2 Платформа снабжается следующими сигнальными знаками:

- шар черный П-600 – 4 шт.;
- ромб черный П-600 – 3 шт.

4.4.3 В качестве звуковых сигнальных средств на платформе устанавливается:

- электросирена ЭСС-М1;4 ОСТ5.6062-74 – 1 шт.;
- колокол латунный D325 – 1 шт.

4.4.4 Платформа снабжается следующими пиротехническими средствами:

- ракета парашютная (бедствия) – 6 шт.;
- фальшфейер красный (бедствия) – 6 шт.

## 4.5 Рабочие устройства

Рабочие устройства состоят из свайного устройства и устройства для удержания, установки и перемещения платформы.

### 4.5.1 Свайное устройство

4.5.1.1 Свайное устройство платформы состоит из четырех закольных свай, оснащенных устройствами их закола и подъема.

Общая длина каждой сваи 30 м без наконечника, с наконечником – 31,7 м.

Закольные сваи располагаются в шахтах в крайних бортовых отсеках.

4.5.1.2 Закол и подъем закольных свай и их фиксация осуществляется гидроприводом ГПК 1600-1000-16, состоящим из:

- гидроцилиндров подъема – 16 шт.;
- станции насосной гидроцилиндров подъема – 1 шт.;
- гидроцилиндров зажима – 16 шт.;
- станции насосной гидроцилиндров зажима – 4 шт.

Количество подъемных гидроцилиндров и гидроцилиндров зажима по четыре на каждую сваю.

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		17

### **Основные характеристики гидроцилиндров:**

конструктивный тип гидроцилиндра.....одноштоковый, двойного действия;

усилие на штоке (рабочее/максимальное), тс

при тянущем действии.....100/107;

при толкающем действии.....144/157;

ход поршня, мм.....2000;

давление в рабочих полостях (рабочее/максимальное), МПа

при тянущем действии.....30/32;

при толкающем действии.....30/32;

крепление корпуса и штока к базовым частям.....проушина с осью.

### **Насосная электроприводная станция гидроцилиндров подъема**

Насосная станция четырехпоточная, с четырьмя трехпозиционными распределителями.

Насосная станция выполнена в виде несущей пространственной стальной рамы. Внутри рамы смонтированы два насоса с электроприводом, приборы контроля и управления работы, гидрораспределители.

### **Основные характеристики станции:**

тип станции.....электроприводная, автономная;

первичный источник мощности.....электродвигатель;

мощность одного электродвигателя, кВт.....30;

скорость вращения вала электродвигателя, об/мин.....1470;

напряжение питания, В..... 380;

количество насосов, шт..... 2;

максимальное рабочее давление насоса, МПа .....32;

диапазон регулирования давления установки, МПа .....32;

количество потоков..... 4;

подача рабочей жидкости на каждый поток, л/мин.....80;

емкость бака, л.....1000.

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		18

Для фиксации закорных свай относительно платформы предусмотрены две пары опорных шкворней (нижних и верхних).

Опорные шкворни приводятся в действие посредством короткоходовых гидроцилиндров зажима.

**Основные характеристики гидроцилиндров зажима:**

конструктивный тип гидроцилиндра... одноштоковый, двойного действия;  
 усилие на штоке (рабочее/максимальное), тс  
     при тянущем действии.....2,15/5,73;  
     при толкающем действии.....2,86/7,64;  
 ход поршня, мм.....200;  
 давление в рабочих полостях (рабочее/максимальное), МПа  
     при тянущем действии.....6/16;  
     при толкающем действии.....6/16;  
 крепление корпуса к базовым частям шахты.....фланцевое;  
 время маневрирования гидроцилиндра, мин  
     при тянущем действии.....8,14;  
     при толкающем действии.....10,71.

**Насосная электроприводная станция гидроцилиндров зажима**

**Основные характеристики станции:**

тип станции.....электроприводная, автономная;  
 первичный источник мощности.....электродвигатель;  
 мощность электродвигателя, кВт.....2,2;  
 скорость вращения вала электродвигателя, об/мин.....1470;  
 напряжение питания, В .....380;  
 количество насосов, шт.....1;  
 максимальное рабочее давление насоса, МПа ..... 16;  
 диапазон регулирования давления, МПа .....0-16;  
 подача рабочей жидкости, л/мин ..... 5,6;  
 емкость бака, л.....10.

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		19

Гидравлическое оборудование обеспечивает выполнение путем подачи команд с пультов управления, расположенных у каждой сваи, следующих операций:

- индивидуальный подъем /опускание каждой из четырех свай вхолостую и под нагрузкой;
- задавливание/выдергивание закольных свай;
- поперечное выдвижение и втягивание верхних и нижних пар опорных шкворней на одной из свай.

#### **4.5.2 Устройство для удержания, установки и перемещения платформы**

4.5.2.1 Для удержания и установки платформы на месте выполнения работ служат четыре папильонажные электрические лебедки ЛЭ-90, имеющие следующие характеристики:

тяговое усилие, кН (тс)..... 90 (9,2);  
 диаметр каната, мм..... 29;  
 канатоемкость барабана, м..... 225;  
 количество слоев укладываемого каната, шт.....5;  
 скорость выбирания каната на барабан, м/с (м/мин)  
 номинальная .....0,24 (14,4).

Для удержания и подтягивания на точке служат четыре якоря Холла массой по 1250 кг каждый. Якоря убираются на специальные площадки в носовой и кормовой частях платформы.

#### **4.6 Аппарельное устройство (P5095-299-002)**

Аппарель устанавливается в носовой либо в кормовой части платформы.

Аппарель позволяет тяжелой технике, в частности тягачу вышечно-приводного блока агрегата БР125, подниматься на платформу своим ходом.

Аппарель состоит из двух съемных мостов грузоподъемностью по 40 т каждый.

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		20

Каждый мост имеет размеры: длина - 6,0 м, ширина - 1,4 м, высота - 0,37 м, высота (с колесоотбоем) - 0,67 м. Набор моста состоит из продольных и поперечных рамных тавровых балок  $\perp \frac{10 \times 350}{12 \times 100}$ .

Мосты хранятся на берегу.

#### **4.7 Растяжки вышки буровой**

4.7.1 Раскрепление буровой установки БР125 на платформе из-за её габаритов не может быть выполнено по схеме, предусмотренной заводом-изготовителем. В проекте выполнен расчет Р5095-283-001РР, в котором представлена схема раскрепления вышки с измененным положением точек крепления.

4.7.2 Чертежом (Р5095-283-001) предусмотрено раскрепление БР125 следующим образом: носовые оттяжки на транце и на 15шп. по ЛБ, кормовые пары оттяжек (от вышки и от балкона) на 70шп. по ЛБ и на 95шп. по Пр.Б, а также предусмотрены две дополнительные кормовые оттяжки левого борта (от вышки и от балкона), которые крепятся на свае за пределами платформы.

### **5 Дельные вещи**

#### **5.1 Иллюминаторы**

5.1.1 Иллюминаторы устанавливаются в блоках верхнего строения: бытовом блоке, вахты и аппаратной, по одному в каждый блок.

Иллюминаторы – прямоугольные, легкие, глухие с номинальными размерами 800x560, крепление сваркой по ГОСТ 21672-99.

Установку иллюминаторов и дверей в блоках верхнего строения см. Р5095-260-001, Р5095-260-002 и Р5095-260-003.

#### **5.2 Двери**

##### **5.2.1 Двери в блоках верхнего строения**

Имеющиеся двери 20-футового контейнера бытового блока завариваются, и устанавливаются две двери типа I, водогазонепроницаемые, стальные, правая и левая, размерами в свету 1600x600 мм, толщиной полотна 5 мм, с иллюминатором по ГОСТ 25088-98.

					P5095-901-001	Лист
						21
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

В хозяйственном помещении бытового блока устанавливается дверь из слоистого пластика типа ОВГ, левая, размерами в свету 650x1750 мм по ОСТ 5.2329-80.

Имеющиеся двери 10-футовых контейнеров (блоки вахты и электроаппаратной) также завариваются, и устанавливаются по одной двери типа I, левого исполнения, размерами в свету 1600x600 мм, толщиной полотна 5 мм, с иллюминатором по ГОСТ 25088-98.

### 5.2.2 Двери в трюме

В трюме, по правому борту, устанавливаются водогазонепроницаемые двери типа I, правого исполнения, размерами в свету 1600x600 мм, толщиной полотна 7 мм по ГОСТ 25088-98

в сухом отсеке (район 34 шп.) и в отсеке пожарных насосов (район 48 шп.).

Установку дверей в трюме см. P5095-203-001.

## 5.3 Крышки и горловины

5.3.1 Для доступа в отсеки корпуса платформы, кроме указанных в 5.3.2, устанавливаются по одной горловине типа В на каждый отсек, размерами в свету 600x400 мм, с крышкой толщиной 10 мм по ГОСТ 2021-90.

5.3.2 Для доступа в отсеки: осушительных эжекторов по Пр.Б; сухой отсек Пр.Б, р-н 18 шп.; отсек сточной цистерны ЛБ, р-н 34 шп. устанавливаются по одному сходному люку с крышкой II Фш Ст 600x450x110/8-4 по ГОСТ 25309-94 на комингсе высотой 300 мм.

5.3.3 Для доступа в отсеки: цистерны питьевой воды ЛБ, р-н 20 шп.; пожарных насосов Пр.Б, р-н 44 шп.; цистерны для аварийного сброса раствора из блоков хранения устанавливаются по одному сходному люку с крышкой II Фп Ст 830x630 x110/8-4 ГОСТ 25309-94 на комингсе высотой 300 мм.

Установку сходных люков и горловин в основной корпус см. P5095-203-001.

Установку горловин в цистерны см. чертежи соответствующих цистерн.

## 5.4 Трапы

Во всех отсеках платформы устанавливаются вертикальные однопрутковые трапы 2-п-400 по ГОСТ 26314-98 (см. P5095-203-001).

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		22

## **5.5 Леерное ограждение (P5095-216-001)**

По правому, левому бортам и кринолину платформы устанавливается четырехрядное леерное ограждение высотой 1100 мм.

В районе установки аппарели - съемное леерное ограждение.

## **5.6 Фальшборт (P4818Б-111-001)**

По носовому транцу и по бортам платформы (нос - 18 шп.) устанавливается фальшборт высотой 1100 мм.

В районе установки аппарели - съемный фальшборт.

Обшивка фальшборта из листов толщиной 5 мм, стойки фальшборта из листов 6 мм с фланцем 60 мм. Планширь и ребра жесткости из полособульба №12.

## **5.7 Привальный брус (P5095-343-001)**

По бортам, носовому транцу платформы и кринолину устанавливается привальный брус из пиломатериалов (сосна) шириной 200 мм, высотой 250 мм.

## **6 Изоляция и покрытия**

6.1 Блоки верхнего строения (бытовой, вахта и электроаппаратная) изолируются плитами "Rockwool" толщиной 30 мм. Плиты оклеиваются тканью из стекловолокна Т-13 по ГОСТ 19170-2001 на клее Целалит-3.

6.2 По существующему деревянному настилу контейнеров на мастике «Полинит» укладывается линолеум поливинилхлоридный трудновоспламеняемый ТТН-2 по ТУ 21-29-5-86.

## **7 Зашивка помещений**

Зашивка стенок и подволока блоков верхнего строения выполняется пластиковыми панелями «Эксапан», крепящимися на деревянный обрешетник.

## **8 Оборудование помещений**

### **8.1 Бытовой блок**

#### **8.1.1 В бытовке размещается:**

- диван скамья - 1 шт;

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		23

- стол бытовой 1200x600 - 1 шт;
- стул полумягкий - 3 шт;
- занавеска на иллюминатор -1 шт;

#### 8.1.2 В хозяйственном помещении:

- стол тумба 300x500 - 1 шт;
- шкаф для посуды 600x800x300 - 1 шт;
- холодильник бытовой 600x600 - 1 шт;
- плита СВЧ мощностью 800 Вт - 1 шт;
- мойка 450x550 - 1 шт;
- полотенцедержатель - 1 шт;

#### 8.1.3 В санитарном узле:

- умывальник 500x400 -1 шт;
- зеркало 450x600 - 1 шт;
- полка туалетная -1 шт;
- полотенцедержатель - 1 шт;
- крючки двухрожковые - 1 шт.
- унитаз 360x605 - 1 шт.

#### 8.2 Помещение вахты:

- кровать двухъярусная 2010x845 - 1 шт;
- диван-койка 2000x770 - 1шт;
- стол письменный 700x500 - 1 шт;
- стул полумягкий 400x450 - 1 шт;
- шкаф для платья 1800x750x600 - 1 шт;
- полка навесная 200x1000x300 - 1 шт;
- полка туалетная - 1 шт;
- зеркало 450x600 - 1 шт;
- занавеска на иллюминатор - 1 шт;
- аптечка первой помощи - 1 шт.

8.3 В электроаппаратной устанавливаются средства радиосвязи, пульт контроля и сигнализации, электрощиты и выпрямительный агрегат.

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		24



## **9 Защита корпуса от коррозии и окраска**

9.1 Для защиты подводной части корпуса платформы от коррозии предусматривается протекторная защита (P5095-394-002) в соответствии с требованиями РД 5.9042-80 "Защита протекторная корпусов судов. Правила и нормы проектирования".

9.2 Для защиты от коррозии внутренней поверхности балластных танков предусматривается протекторная защита совместно с антикоррозионным покрытием в соответствии с требованием РД 5.9764-79 "Защита от коррозии внутренней поверхности балластируемых танков и цистерн морских судов".

9.3 Окраска корпуса выполняется в соответствии с ведомостью окраски P5095-395-001.

## **10 Общесудовые системы**

### **10.1 Общие сведения по системам**

10.1.1 В составе систем предусматриваются:

- системы пожаротушения;
- системы трюмные;
- система воздушных и измерительных труб;
- системы водоснабжения (питьевой и забортной воды);
- система сточная;
- система сжатого воздуха;
- система гидроразмыва.

10.1.2 Материалы, толщины стенок, арматура систем соответствует требованиям Правил РРР.

10.1.3 Трубопроводы надежно закрепляются подвесками. В наиболее низких местах водопожарной и балластной систем устанавливаются спускные пробки. 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 прохо-

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		25

да трубопроводов через переборки устанавливаются переборочные стаканы. При необходимости трубы изолируются.

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 и испытания трубопроводы окрашиваются в соответствии с ОСТ5Р.9258-95. Отличительные знаки и их окраска выполняются согласно ГОСТ5648-90.

## **10.2 Системы пожаротушения**

### **10.2.1 Система водотушения (P5095-521-001)**

10.2.1.1 Система водотушения предназначена для тушения возгорания на площадке водяными струями с использованием переносных ручных стволов, кроме этого система задействуется для заполнения балластных танков, обмыва палуб, подачи рабочей воды к стационарным и переносным осушительным эжекторам, к трубопроводам орошения, в систему гидроразмыва, на промывку и взбучивание сточной цистерны, на промывку кингстонных решеток и на прочие кратковременные хозяйственные нужды.

10.2.1.2 Для обеспечения работы системы водотушения в трюме платформы в районе 44...45 шп. по Пр.Б устанавливаются два стационарных пожарных насоса НЦВ100/100А производительностью  $100\text{м}^3/\text{ч}$  и давлением 1,0МПа каждый.

10.2.1.3 Производительность пожарного насоса обеспечивает одновременную работу двух стволов с диаметром sprыска 16мм. Для контроля за работой насосов устанавливаются манометры и вакуумметры. В трюме на напорных патрубках вблизи насосов устанавливаются пожарные краны.

10.2.1.4 Прием забортной воды пожарными насосами производится из кингстонной магистрали Ду200, соединяющей два кингстонных ящика, выгороженных и оборудованных в трюме в районе 47...49шп.(днищевой) и 53...55шп. Пр.Б(бортовой).

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		26

10.2.1.5 Каждый кингстонный ящик оборудуется приемной решеткой и приемной задвижкой Ду300, посредством которой кингстонный ящик может быть закрыт на зимний период.

10.2.1.6 Кингстонная магистраль оборудуется запорными задвижками и двумя фильтрами очистки забортной воды. Каждый ящик оборудуется воздушной трубой Ду50 с запорным клапаном. Для промывки приемной решетки подводится вода от системы водотушения давлением 0,2МПа через редукционный клапан. Для осушения кингстонного ящика устанавливается спускная пробка.

10.2.1.7 На напорных патрубках пожарных насосов устанавливаются невозвратно-запорные клапаны.

10.2.1.8 Забортная вода для водотушения подается на палубу через четыре палубные втулки Ду100, в которые вворачиваются съемные патрубки. Каждый патрубок оборудован двумя пожарными кранами Ду65 и соединительными головками быстросмыкающегося типа и заглушками.

Забортная вода на палубу в трубопровод орошения подается давлением 0,2МПа через ввертный съемный патрубок с пожарным краном Ду65 и соединительной головкой быстросмыкающегося типа.

10.2.1.9 Расположение пожарных кранов на палубе обеспечивает возможность подачи двух струй воды sprysком диаметром 16мм в любую точку платформы.

## 10.2.2 Трубопроводы орошения

10.2.2.1 Трубопровод орошения предназначается для подачи распыленных струй воды на агрегаты и оборудование, расположенное на палубе платформы в районе буровой установки. Трубопровод орошения состоит из вертикальных стояков и коллектора.

10.2.2.2 Коллектор оборудован распылителями с конусным факелом, производительность каждого 3,8 м<sup>3</sup>/ч при давлении воды 0,2МПа.

10.2.2.3 Вода давлением 0,2МПа на орошение подается от системы водотушения через редукционный клапан. Трубопровод орошения подсоединяется к

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		27

системе водотушения посредством гибкого рукава длиной около 5м, оборудованного соединительными головками быстросмыкающегося типа.

### 10.2.3 Система углекислотного тушения (CO<sub>2</sub>) (P5095-526-001)

10.2.3.1 Система углекислотного тушения (CO<sub>2</sub>) предназначена для тушения возгорания в искрогасителях, установленных на газовыпускных трубопроводах дизелей ДЭС, энергоблока и насосных блоков.

10.2.3.2 В помещениях ДЭС, энергоблока и насосных блоков размещаются углекислотные огнетушители ОУ-5. К клапану огнетушителя ОУ-5 подсоединяется трубопровод для подвода CO<sub>2</sub> к искрогасителю. Трубопроводы изготавливаются из медных труб Ду 6 ГОСТ 617-90.

10.2.3.3 Огнетушители ОУ-5 размещаются вблизи входа в помещение.

## **10.3 Система осушения. Система воздушных и измерительных труб (P5095-511-001, - 002, - 004)**

10.3.1 Система осушения предназначена для осушения каждого отсека трюма платформы.

10.3.2 Для осушения любого сухого отсека платформы используется переносной водоструйный осушительный эжектор ВЭж 25 производительностью 25 м<sup>3</sup>/ч при давлении 0,8 МПа. На платформе предусматриваются два эжектора ВЭж 25.

10.3.3 Осушение сухих отсеков трюма, кроме двух отсеков топливных насосов, производится через вварную осушительную трубу Ду 65; осушительная труба на палубе заканчивается палубной втулкой.

10.3.4 Осушительный эжектор устанавливается на колено, которое ввертывается в палубную втулку осушительной трубы. Рабочая вода подводится в эжектору от системы водотушения с помощью гибкого рукава Ду 65 и переходного патрубка.

10.3.5 Осушение двух отсеков топливных насосов осуществляется ручными топливными насосами РН – 32 производительностью 0,9 л за двойной ход при напоре 20 м, расположенными в каждом "грязном" отсеке. Сбор нефтесо-

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		28

державших вод (НВ) осуществляется в цистерну НВ, вместимостью  $V = 3,6 \text{ м}^3$ , расположенную в отсеке топливных насосов, по ДП в районе 41...44 шп. Цистерна оборудуется наливной и воздушной трубами, горловиной, измерительной колонкой и датчиком уровня, световой и звуковой сигнализацией о достижении 80% уровня жидкости в цистерне.

Выдача НВ из цистерны на судно-сборщик осуществляется одним из ручных насосов на Пр.Б через палубную втулку и специальное ввертное колено.

Запорный клапан на трубопроводе выдачи опломбирован в закрытом положении.

Специальное колено оборудуется фланцем международного образца. Место выдачи оборудуется приварным комингсом, предотвращающим растекание НВ по палубе.

10.3.6 Сушение кингстонных ящиков и кингстонной магистрали, при подготовке в зимовке, осуществляется электронасосом ЦВС 4/40 заборной воды с выдачей воды на Пр.Б. На борту устанавливается невозвратно – запорный клапан. Полное осушение кингстонных ящиков осуществляется через сливную пробку, установленную на каждом кингстонном ящике.

10.3.7 При выполнении осушения сухих отсеков трюма должна устанавливаться ввертная воздушная труба в специальный приварыш на палубе осушаемого отсека.

10.3.8 Измерение уровня жидкости в сухих отсеках трюма осуществляется также через осушительную трубу, нижний конец которой оборудован приварной заглушкой. Измерение производится футштоком.

10.3.9 На цистерне запаса топлива  $V = 17,8 \text{ м}^3$  устанавливается измерительная колонка. Измерение уровня топлива в цистерне запаса  $V = 94 \text{ м}^3$  осуществляется через измерительную трубу футштоком непосредственно с палубы платформы.

10.3.10 Каждая цистерна запаса топлива и цистерна НВ оборудуется воздушной тубой, воздушной головкой с поплавком и предохранительной сеткой.

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		29

Сточная цистерна оборудуется воздушной трубой и специальными двумя воздушными головками.

Цистерна запаса питьевой воды оборудуется воздушной трубой и воздушной головкой .

Воздушная труба каждого кингстонного ящика оборудуется воздушной головкой с сеткой.

Каждый балластный танк оборудуется воздушной и измерительными трубами.

Каждая цистерна ливневых вод также оборудуется воздушной и измерительными трубами.

#### **10.4 Система балластная (P5095-511-003)**

10.4.1 Система предназначена для заполнения балластных танков. Каждый балластный танк оборудуется горловиной, съемной воздушной трубой, измерительной трубой с футштоком и патрубком наполнения – осушения.

10.4.2 Балластные танки заполняются забортной водой от системы водотушения через патрубки наполнения – осушения Ду125.

10.4.3 Осушение балластных танков осуществляется стационарными осушительными водоструйными эжекторами ВЭж 100, производительностью 100 м<sup>3</sup>/ч при давлении 0,8 МПа. Рабочая вода к эжекторам подается от системы водотушения.

10.4.4 Эжекторы ВЭж 100 размещаются в отсеках рядом с балластными танками; один – в отсеке по ЛБ в районе 15...27 шп для осушения носовых балластных танков, второй – в отсеке по Пр.Б в районе 83...95 шп для осушения кормовых балластных танков.

10.4.5 Выдача воды эжекторами осуществляется за борт через невозвратно – запорные клапаны, установленные по Пр и ЛБ соответственно.

#### **10.5 Цистерны ливневых вод**

10.5.1 По периметру платформы предусмотрена ватервейсная полоса, предотвращающий слив воды с палубы платформы за борт. Платформа оборуду-

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		30

дуется четырьмя цистернами сбора ливневых вод, расположенными по правому и левому борту в районе 25...27шп. и 83...85шп.

10.5.2 Каждая цистерна ливневых вод оборудуется горловиной, двумя сливными шпигатами Ду50, съемной воздушной трубой и измерительной трубой с футштоком, а так же осушительной трубой Ду50.

10.5.3 Осушительная труба заканчивается на палубе палубной втулкой, в которой вворачивается колено для осушения средствами судна-сборщика.

## **10.6 Система водоснабжения питьевой водой (P5095-531-001)**

10.6.1 Система водоснабжения питьевой водой предназначена для подачи питьевой воды к умывальнику и мойке, расположенным в бытовке.

10.6.2 Система обслуживается насосом ЦВС 4/40, производительностью 4 м<sup>3</sup>/ч при давлении 0,4МПа. Насос ЦВС 4/40 размещается в отсеке питьевых цистерн. В том же отсеке размещаются цистерна запаса питьевой воды V=5 м<sup>3</sup> и пневмоцистерна V=0,1 м<sup>3</sup>.

10.6.3 Электронасос закачивает питьевую воду из цистерны запаса в пневмоцистерну в автоматическом режиме. Затем вода из пневмоцистерны подается к потребителям.

10.6.4 Цистерна запаса питьевой воды оборудуется горловинами, воздушной трубой с воздушной головкой и наливной трубой Ду50, которые выведены на палубу. Наливная труба оборудуется специальными приемными фланцами.

На цистерне устанавливается измерительная колонка.

## **10.7 Система водоснабжения забортной водой (P5095-531-002)**

10.7.1 Система водоснабжения забортной водой предназначена для подачи забортной воды к унитадам, на хозяйственные нужды, а также для осушения кингстонной магистрали.

10.7.2 Система обслуживается насосом ЦВС 4/40, производительностью 4 м<sup>3</sup>/ч при давлении 0,4МПа и резервным ручным насосом РН – 32.

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		31

10.7.3 Насосы размещаются в отсеке топливных насосов. Насос ЦВС 4/40 и ручной насос РН – 32 принимают заборную воду из кингстонной магистрали и подают в цистерну заборной воды, вместимостью  $V=2,1 \text{ м}^3$

10.7.4 Цистерна устанавливается на крыше бытового модуля. Цистерна оборудуется горловиной, воздушной и переливной трубами, а так же наливной трубой. Цистерна оборудуется двумя датчиками уровня: верхнего и нижнего. Насос ЦВС 4/40 автоматически подкачивает воду в цистерну. Заборная вода из цистерны подается к унитадам и на хозяйственные нужды.

### **10.8 Система сточная (P5095-532-001)**

10.8.1 В отсеке по ЛБ в районе 27...41 шп размещается цистерна сточных вод вместимостью  $V=5,2 \text{ м}^3$ . Стоки от унитазов, умывальника и мойки сливаются в цистерну.

10.8.2 Цистерна оборудуется горловиной и воздушной трубой; воздушная труба оборудуется двумя воздушными поглощающими головками.

10.8.3 Осушение цистерны осуществляется через осушительную трубу Ду100 и специальный ввертный патрубок, оборудованный фланцем международного образца. Осушение цистерны осуществляется средствами судна – сборщика.

10.8.4 Цистерна оборудуется трубопроводами взбучивания и промывки. Цистерна оборудуется двумя датчиками уровня и световой и звуковой сигнализации о достижении 80% уровня жидкости в цистерне.

### **10.9 Система сжатого воздуха (P5095-468-001)**

Система предназначена для поддержания давления воздуха в пневмоцистерне около 0,4 МПа.

Для хранения сжатого воздуха в трюме устанавливается баллон вместимостью  $V=80\text{л}$ . Баллон, оборудованный воздушной головкой, заполняется сжатым воздухом от стороннего источника через штуцер, сваренный в палубу. От

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		32



баллона сжатый воздух подается в пневмоцистерну давлением 0,4 МПа через редуцирующий клапан.

### **10.10 Система гидроразмыва (P5095-871-001)**

10.10.1 Система гидроразмыва предназначена для размыва грунта под платформой.

10.10.2 Заборная вода в систему гидроразмыва подается от системы водотушения по трубопроводу Ду150.

10.10.3 Параллельно ДП по днищу трюма через все отсеки прокладывается трубопровод гидроразмыва Ду80 в шесть рядов. Каждый трубопровод гидроразмыва оборудуется 12-14 отводами и невозвратными клапанами, которые соединяются с патрубками гидроразмыва.

10.10.4 Приварыш патрубка гидроразмыва вваривается в днище платформы.

10.10.5 В приварыш вворачивается сопло Ду21 и стопорится приварной планкой.

10.10.6 Установка каждого патрубка гидроразмыва выполняется таким образом, что бы обеспечивалось направление струи воды из сопла под углом около 30° от днища платформы в стороны левого и правого бортов.

10.10.7 Каждый ряд трубопровода гидроразмыва соединяется непосредственно с системой водотушения. На каждом ряду устанавливается запорный клапан Ду80 для управления подачей воды от системы водотушения.

### **10.11 Устройство для аварийного сброса раствора (P5095-872-001)**

На палубе платформы в районе 60шп. по Пр.Б. оборудуется круглая горловина диаметром 450мм со специальной крышкой, которая легко снимается при повороте её по часовой или против часовой стрелки.

Горловина под палубой оборудуется приемной герметичной выгородкой на нижнем листе которой устанавливается задвижка Ду350.

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		33

Привод задвижки – валиковый. Валиковый привод состоит из передачи конической зубчатой и палубной втулки, вваренной в палубу.

Ход задвижки на закрытие-открытие 120мм обеспечивается ходовой удлиненной муфтой валикового привода.

## 11 Дизельная энергетическая станция (ДЭС)

11.1 Для обеспечения электроснабжения судовых потребителей на площадке устанавливаются две автономные энергетические станции, оборудованные дизель – генераторами переменного тока АД100С-Т400-РМ2, мощностью 100 кВт, состоящие из дизеля и генератора.

11.2 Основные характеристики дизель-генератора:

- номинальная мощность, кВт.....100;
- номинальная частота вращения,  $c^{-1}$  (об/мин).....25(1500);
- род тока.....переменный, трехфазный;
- частота тока, Гц .....50;
- напряжение, В .....400;
- удельный расход топлива, г/кВт·ч.....250;
- масса, кг.....2050;
- двигатель.....ЯМЗ3238М2;
- генератор.....БГ – 100;
- система пуска.....электростартером;
- система охлаждения.....радиаторная, воздушная.

11.3 Дизель - генератор АД100С-Т400-РМ2 имеет одобрение Российского Морского Регистра Судоходства.

11.4 Дизель - генераторы размещены в блок – контейнерах и поставляются ЗАО ФПК «Рыбинсккомплекс». Габаритные размеры блок – контейнера (длина, ширина, высота) – 4×2,3×2,56 м.

11.5 Блок – контейнер оборудован системой воздухозабора и ручной вентиляцией, что обеспечивается двумя впускными окнами и одним выпускным проемом с закрывающимися крышками.

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		34

Для обеспечения работы дизель – генератора в блок – контейнере размещен топливный бак вместимостью 0,2 м<sup>3</sup>.

В блок – контейнере размещается глушитель с сильфонным компенсатором газовыпускного трубопровода. Газовыпускной трубопровод, проходящий в блок – контейнере, изолирован.

Система подогрева блок – контейнера состоит из подогревателя жидкостного предпускового ПЖД-30 и электрогрелки.

В блок – контейнере размещены два огнетушителя ОУ-5 и аккумуляторные батареи АКБ типа 6 СТ-190 (2шт), предназначенные для питания стартера, система пожарно-охранной сигнализации, а так же системы рабочего и ремонтного освещения.

## **12 Системы энергетической установки**

### **12.1 Общие сведения по системам**

12.1.1 В составе систем энергетической станции предусмотрены:

- система топливная;
- система газовыпуска

12.1.2 Материалы, толщины стенок, арматура систем соответствует требованиям Правил РРР.

12.1.3 Трубопроводы надежно закрепляются подвесками. Арматура и палубные втулки на палубе платформы снабжаются отличительными планками с соответствующими надписями. В местах прохода трубопроводов через переборки и палубу устанавливаются переборочные стаканы и вварыши.

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

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

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		35

## 12.2 Система топливная ДЭС (P5095-461-001)

### Система топливная (P5095-461-002)

12.2.1 Топливные системы предназначены для обеспечения заполнения двух цистерн запаса топлива от судна – обеспечения и подачи топлива к бакам расходного топлива в двух ДЭС и в цистерну расходного топлива для дизельных агрегатов буровой установки.

12.2.2 На палубе платформы по Пр.Б в районе 16...18шп. оборудуется место приема топлива, огороженное приварным комингсом.

12.2.3 Трубопровод наполнения обеспечивает наполнение двух цистерн запаса топлива  $V_1=17,8 \text{ м}^3$  и  $V_2=94 \text{ м}^3$ . Цистерна запаса топлива  $V_1=17,8 \text{ м}^3$  выгорожена в отсеке Пр.Б в районе 51...55шп. обеспечивает топливом дизели двух ДЭС. Цистерна запаса топлива  $V_2=94 \text{ м}^3$  выгорожена в отсеке Пр.Б в районе 15...27шп. и обеспечивает топливом все дизельные агрегаты (ДА) буровой установки.

12.2.4 Подача топлива в расходные баки ДЭС от цистерны  $V_1=17,8 \text{ м}^3$  осуществляется двумя топливоперекачивающими насосами НМШФ 5-25-4/4Б-13 производительностью  $4 \text{ м}^3/\text{ч}$  при давлении 0,4 МПа, один насос – резервный. Насосы обеспечивают также зачистку цистерны с выдачей остатков топлива на палубу к судну-сборщику через палубную втулку и ввертное колено на Пр.Б в районе 45...47шп.

12.2.5 Подача топлива к цистерне расходного топлива ДА от цистерны  $V_2=94 \text{ м}^3$  осуществляется двумя топливоперекачивающими насосами НМШФ 25-6,3/6Б-13 производительностью  $6 \text{ м}^3/\text{ч}$  при напоре 0,6МПа, один насос – резервный. Насосы обеспечивают также зачистку цистерны с выдачей остатков топлива на палубу и сборщик через палубную втулку и ввертное колено на Пр.Б в районе 16...18шп.

12.2.6 Предусматривается возможность наполнения топливом цистерны  $V_1=17,8 \text{ м}^3$  насосом НМШФ 25-6,3/6Б-13 из цистерны  $V_2=94 \text{ м}^3$ .

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		36

12.2.7 Цистерны запаса топлива оборудуются горловинами, трубами - наполнения и воздушными. Цистерна запаса топлива  $V_1=17,8 \text{ м}^3$  оборудуется указательной колонкой, цистерна запаса топлива  $V_2=94 \text{ м}^3$  оборудуется измерительной трубой и футштоком.

12.2.8 Для экстренного закрытия на приемных патрубках быстрозапорных клапанов на цистернах предусматриваются тросиковые приводы. Рукоятки тросиковых приводов располагается по Пр.Б в районе 20...21шп и 50...51шп.

### **12.3 Газовыпускные трубопроводы**

12.3.1 Газовыпускной трубопровод дизеля каждой ДЭС дооборудуется искрогасителем, Ду100, который устанавливается на крыше ДЭС и закрывается защитным кожухом.

12.3.2 Газовыпускной трубопровод дизеля каждого насосного блока дооборудуется также искрогасителем Ду250, который также устанавливается на крыше блока и закрывается защитным кожухом.

12.3.3 Газовыпускные трубопроводы дизелей энергетического блока дооборудуются объединяющими патрубками (тройниками) и затем на каждом газовойпуске устанавливается искрогаситель Ду200. Искрогасители устанавливаются снаружи энергоблока, на кронштейнах. Искрогасители закрываются защитными кожухами.

## **13 Электрооборудование**

### **13.1 Параметры электрической установки**

13.1.1 Основным родом тока электростанции несамоходной плавучей платформы принимается переменный трехфазный ток, напряжением 380В, частотой 50Гц.

13.1.2 Электроэнергия распределяется при следующих величинах напряжения:

- 380В трехфазного тока для силовых потребителей;

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		37

- 220В (фаза-нуль) для сетей основного освещения и сетей питания средств радиосвязи;

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

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

### **13.2 Источники электроэнергии**

13.2.1 Генераторы. В качестве основного источника электроэнергии для судовых потребителей на несамоходной плавучей платформе предусматривается установка двух дизель-генераторов с генераторами трехфазного переменного тока типа БГ-100 номинальной мощностью 100кВт, напряжением 380В, 50Гц.

Дизель-генераторы размещаются в специальных блок-контейнерах и называются дизель-энергетическими станциями.

13.2.2 Батареи аккумуляторные. В качестве аварийного источника электроэнергии предусматривается установка кислотных аккумуляторных батарей типа 6СТ-190А емкостью 190А·ч, на напряжение 24В.

Кроме этого на платформе устанавливаются две группы стартерных аккумуляторных батарей типа 6СТ-190А для запуска дизель-генераторов, поставляемых в комплекте с ними и аккумуляторная батарея типа 6СТ-45ЭМ для резервного питания УКВ радиоустановки.

13.2.3 Устройство зарядное. Для зарядки аварийных аккумуляторных батарей и подзарядки стартерных батарей предусматривается установка выпрямительного агрегата типа ВАСЗТ-2440/30. Выпрямительный агрегат питается от щита распределительного 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.

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		38

#### 13.2.4 Питание с берега

Для приема питания с берега или другого судна предусматривается установка щита питания с берега типа ЩБТА37-150-М.

### 13.3 Распределение электроэнергии ( P5095-611-001ЭЗ)

13.3.1 Распределение электроэнергии производится по фидерной системе.

Для распределения электроэнергии от основных источников в составе проекта разрабатывается щит распределительный (ЩР), который устанавливается в электроаппаратной.

13.3.2 Канализация тока выполняется кабелем марок КНРк и КНРЭк. В местах возможных механических повреждений кабели прокладываются в трубах.

13.3.3 Проходы кабелей через водонепроницаемые палубы и переборки выполняются с помощью кабельных коробок и трубных стояков с сальниками.

### 13.4 Устройства распределительные

#### 13.4.1 Щит распределительный (P5095-642-001, P5095-642-001ЭЗ)

13.4.1.1 Принимаемые к установке две дизель-энергетические станции контейнеризированного типа укомплектованы дизель-генераторами, шкафами управления с контрольно-измерительными приборами, светосигнальной и коммутационной аппаратурой, автоматическим выключателем для генераторов.

Внутренний монтаж шкафа управления выполнен по четырехпроводной системе (шины А,В,С и нейтраль).

Распределительная секция в комплекте с контейнеризированной электростанцией не поставляется, поэтому в составе проекта предусматривается разработка щита распределительного (ЩР).

13.4.1.2 Щит распределительный (ЩР) устанавливается в электроаппаратной, а не в контейнерах, где установлены дизель-генераторы. Для дистанционного управления дизель-генераторами и контроля за их работой, щит распределитель-

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		39

ный укомплектован контрольно-измерительными приборами, светосигнальной и коммутационной аппаратурой.

13.4.1.3 Схемой распределительного щита (ЩР) предусматриваются следующие режимы работы:

- одиночная работа любого из двух генераторов на шины;
- параллельная работа двух дизель-генераторов на шины;
- прием электроэнергии с берега, либо с другого судна;
- блокировка включения любого из генераторов с приемом питания с берега.

13.4.1.4 Для подключения генераторов к шинам ЩР предусмотрена установка автоматических выключателей типа NS-250.

### **13.4.2 Щит зарядно-распределительный (P5095-644-001, P5095-644-001ЭЗ)**

13.4.2.1 Для питания потребителей на напряжение 24В постоянного тока предусматривается установка зарядно-распределительного щита.

13.4.2.2 При работе электростанции на шины ЗРЩ от силового канала выпрямительного агрегата подается напряжение 24В постоянного тока. При исчезновении основного питания на шины ЗРЩ подается напряжение 24В от аварийных аккумуляторов.

13.4.2.3 Зарядно-разрядный щит навесного исполнения. Щит укомплектован контрольно-измерительными приборами, коммутационной и защитной аппаратурой.

### **13.4.3 Щит освещения (P5095-643-001)**

13.4.3.1 Для питания сети основного освещения в составе проекта разрабатывается щит освещения (ЩО).

13.4.3.2 Щит освещения брызгозащищенного исполнения, навесного типа укомплектован автоматическими выключателями типа ВА24-29 и сигнальной лампой, сигнализирующей о наличии питания.

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		40



13.4.4 Щит питания с берега. К установке принимается щит питания с берега типа ЩБТА37-150-М в стальном ящике блочной конструкции, с встроенным автоматическим выключателем на 150А, фазоуказателем, сигнальной лампой.

13.4.5 Прочие распределительные устройства. В качестве распределительных устройств для питания сети аварийного освещения, авральной сигнализации, электрического отопления используются распределительные коробки с предохранителями.

### 13.5 Электрооборудование механизмов и устройств

13.5.1 Данные всех электроприводных механизмов и устройств приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование механизма	Кол.	Тип электродвигателя	Тип пусковой аппаратуры
1 Насос пожарный	2	АНУ92-2; 55кВт; 380В	Устройство Altistart 48 ATS 48C11Q, 380В, 110А
2 Насос топливоперекачивающий	2	АИР90L2; 2,2кВт, 380В	Пускатель магнитный ПММ-Д 1112-ОМ2-380/5
3 Насос забортной воды	1	4АМХ100S2; 4,0кВт; 380В	Пускатель магнитный ПММ-Д 1112-ОМ2-380/7,8
4 Насос пресной воды	1	4АМХ100S2; 4,0кВт; 380В	Пускатель магнитный ПММ-Д 1112-ОМ2-380/7,8
5 Лебедка папильонажная	4	МАП521-4/16; 28,0кВт, 380В	Контроллер кулачковый КВ-2733К-ОМ1
6 Станция гидравлики закорьной сваи	1	Подъем 2х30 кВт, 380В Зажим 4х2,2 кВт, 380В	Щит управления станции
7 Насос топливный для ДГ технологического оборудования	2	АИР90L4; 2,2кВт, 380В	Пускатель магнитный ПММ-Д 1112-ОМ2-380/5
8 Агрегат выпрямительный	1	ВАС3Т2440/30	
9 Грелка электрическая судовая	46	ГСЭР-600-380-3ф	

13.5.2 Пожарные насосы №1 и №2 устанавливаются в отсеке пожарных насосов. Предусматривается местное и дистанционное управление насосами. Для выбора управления насосами в электроаппаратной устанавливаются переключатели П/32, (П/33) «Дистанционное-Местное».

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		41

Местное управление предусматривается с помощью кнопочных постов управления П/34(П/35), расположенных в отсеке пожарных насосов рядом с насосами. Дистанционное управление предусматривается из электроаппаратной с помощью кнопочных постов SB1; SB2 (SB3;SB4), установленных на ЩР.

Для обеспечения плавного пуска пожарных насосов в качестве пускового устройства предусматривается установка аппаратов Altistart ATS48C11Q, встраиваемых в щит распределительный ЩР.

Для аварийного отключения пожарных насосов устанавливаются выключатели П/38(П/39).

Предусматривается сигнализация о перегрузке и нормальной работе пожарных насосов.

Сигнальные лампы «Перегрузка насоса» размещаются на пульте контроля и сигнализации (ПКС), а сигнальные лампы «Работа насоса» размещаются на щите ЩР рядом с автоматическими выключателями пожарных насосов. Питание пожарные насосы получают от щита ЩР через автоматические выключатели QF13; QF14.

13.5.3 Топливоперекачивающие насосы №1 и №2 устанавливаются в отсеке топливных цистерн. Управление насосами местное с помощью магнитных пускателей КМ7(КМ8), установленных в том же отсеке рядом с насосами. Предусматривается дистанционное отключение топливоперекачивающих насосов с помощью выключателей П/47(П/48), устанавливаемых у входа в отсек пожарных насосов и топливных цистерн.

Питание насосы получают от щита ЩР через автоматические выключатели QF15, QF16.

13.5.4 Топливные насосы для дизельгенераторов технологического оборудования (основной и резервный) устанавливаются в отсеке 15-27шп. Пр.Б. Управление насосами местное, с помощью магнитных пускателей, установленных в том же

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		42

помещении, рядом с насосами. Предусматривается дистанционное отключение насосов с помощью выключателей П/69(П/72) установленных у входа в отсек.

Питание насосы получают от щита ЩР через автоматические выключатели QF7, QF12.

13.5.5 Насос заборной воды устанавливается в отсеке топливных цистерн.

Управление насосом ручное местное и автоматическое.

Выбор режима работы насоса выполняется переключателем П/23. Ручное местное управление осуществляется с магнитного пускателя КМ2, установленного рядом с насосом в отсеке топливных цистерн.

Автоматическое управление выполняется с помощью датчиков верхнего уровня П/25 и нижнего уровня П/26.

В качестве датчиков уровня используются регуляторы поплавковые магнитные типа РПМ.

Датчики уровня размещены на цистерне заборной воды.

Питание насос заборной воды получает от щита ЩР через автоматический выключатель QF17.

13.5.6 Насос пресной воды устанавливается в отсеке сточной цистерны. Управление насосом ручное местное и автоматическое. Выбор режима работы осуществляется переключателем П/18 «Автоматический - Ручной». При ручном управлении пуск и остановка насоса осуществляется кнопками «Пуск» «Стоп» на магнитном пускателе КМ1, установленном в отсеке сточной цистерны рядом с насосом.

Автоматическая работа осуществляется с помощью датчика-реле давления П/19, установленного на пневмоцистерне.

Питание насос пресной воды получает от щита ЩР через автоматический выключатель QF18.

13.5.7 Папильонажные лебедки ЛЭ-90 с электродвигателями МАП521-4/16, 28кВт, 380В и контроллером кулачковым КВ-2733К. Управление лебедками мест-

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		43

ное. Рядом с лебедками размещаются выключатели цепи их питания SA1, SA2, SA3, SA4 и блоки измерительные с амперметрами.

Питание лебедки папильонажные получают от щита распределительного ЩР через автоматические выключатели QF8; QF9; QF10; QF11.

13.5.8 Для привода закольных свай используется станция гидравлики фирмы «СТС Холдинг», состоящая из двух насосных агрегатов с электродвигателями мощностью 30кВт каждый. Общая потребляемая мощность 60кВт. Станция гидравлики получает питание от щита распределительного ЩР через автоматический выключатель QF5.

13.5.9 Подключение переносного погружного насоса осуществляется от щита распределительного ЩР через автоматический выключатель QF4.

### **13.6 Зарядка аккумуляторов и питание стартеров (P5095-614-001Э4)**

13.6.1 Зарядка аварийной аккумуляторной батареи 6СТ-190А и подзарядка стартерных аккумуляторных батарей предусматривается от агрегата выпрямительного зарядно-силового типа ВАСЗТ 2440/30 с питанием от щита ЩР через автоматический выключатель QF19. Выпрямительный агрегат имеет один силовой канал и один зарядный. Зарядка батарей выполняется через переключатель на три направления ПП2-16/НЗ (СБ/16).Силовой канал подключается к шинам зарядного щита.

13.6.2 Стартерные аккумуляторные батареи поставляются в комплекте с дизель-генераторами и размещаются в контейнерах с дизель-генераторами.

Аварийные аккумуляторные батареи размещаются в аккумуляторном ящике, который устанавливается на крыше электроаппаратной.

13.6.3 Выпрямительный агрегат и ЗРЩ размещаются в электроаппаратной.

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		44

### **13.7 Освещение основное (P5095-631-001Э4)**

13.7.1 Сеть основного освещения выполняется на напряжение 220В переменного тока.

13.7.2 Сеть освещения получает питание от распределительного щита освещения (ЩО), разработанного в составе проекта. Питание напряжением 220В переменного тока на щит освещения подается от шин основного распределительного щита ЩР по системе «фаза-нуль» через автоматический выключатель QF21.

13.7.3 Освещение дизель-энергетических станций (ДЭС1 и ДЭС2) выполнено светильниками типа СС-328Е/1М, отсека пожарных насосов, отсека топливных цистерн, отсека цистерн пресной воды, отсека осушительного эжектора, отсека сточной цистерны выполнено светильниками типа СС-833Б/М.

Наружное освещение выполнено светильниками СС-328Е/II М и прожекторами ПКН-1000Б. Прожекторы устанавливаются на стойках.

У спасательных плотов предусматривается установка светильников СС-411М.

В помещениях электроаппаратной, вахты и отдыха устанавливаются плафоны типа СС-839Е/М.

13.7.4 Переносное (ремонтное) освещение выполняется с помощью штепсель-трансформаторов ШТ220/12, установленных в дизель-энергетических станциях ДЭС1, ДЭС2 и в электроаппаратной.

13.7.5 Штепсельные розетки устанавливаются в хозяйственном помещении, в помещениях вахты, бытовки и в электроаппаратной.

### **13.8 Освещение аварийное (P5095-631-002Э4)**

13.8.1 Аварийное освещение получает питание от аварийных аккумуляторных батарей через зарядный щит ЗРЩ и включается контактором КМ9 при исчезновении напряжения судовой электростанции.

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		45

13.8.2 В качестве распределительного устройства для подключения сети аварийного освещения используется распределительная коробка с предохранителями типа А222.6.

13.8.3 В схеме аварийного освещения используются светильники СС-328Е/1ИМ с лампой на напряжение 24В, светильники СС-56АЕ/М и плафоны СС-839Е/М с лампой аварийного освещения.

### **13.9 Фонари сигнально-отличительные (Р5095-632-001Э4)**

13.9.1 Предусматривается установка коммутатора сигнально-отличительных фонарей типа КСОФ-24-12 ОМ4 пультового исполнения, состоящего из силового блока и пульта управления. Силовой блок устанавливается внутри пульта контроля и сигнализации (ПКС), а пульт управления на лицевой крышке ПКС.

Пульт контроля и сигнализации (ПКС) размещается в электроаппаратной.

13.9.2 Сеть сигнально-отличительных фонарей выполнена на напряжение 24В постоянного тока и питается через ЗРЦ по двум фидерам от силового выпрямителя при работающей электростанции и от аварийных аккумуляторов в аварийном режиме.

13.9.3 На платформе предусматривается установка следующих фонарей:

- бортовые -2шт.;
- кормовой -1шт.;
- круговой стационарный -1шт.;
- круговой подвесной -1шт.;
- фонари «Судно ограничено в возможности маневрировать» -3шт.;
- фонари «Свободный борт» -4шт. (зеленые);
- фонари «Занятый борт» -4шт. (красные).

Все перечисленные фонари подключаются к коммутатору.

					Р5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		46

### **13.10 Электроотопление (P5095-635-001Э4)**

13.10.1 Проектом предусматривается электроотопление хозяйственно-бытовых помещений и отсеков, в которых температура воздуха не должна быть ниже 0°С.

13.10.2 Отопление помещений осуществляется с помощью электрогрелок типа ГСЭР-600-3ф.

13.10.3 Питание сети электрогрелок получают от щита распределительного ЩР через автоматические выключатели QF20 и QF27 и коробки распределительные с предохранителями типа А223.18 и А263.26.

13.10.4 В цепи питания грелок в каждом помещении предусматривается установка трехполюсного пакетного выключателя ПВЗ-10М1.

13.10.5 Распределительная коробка А 223.18 (П/9) устанавливается в электроаппаратной, а коробка А263.26 (П/11) в отсеке пожарных насосов. Рядом с этой коробкой устанавливается пакетный выключатель ПВЗ-40М1.

### **13.11 Сигнализация обнаружения пожара (P5095-668-001Э4)**

13.11.1 Проектом предусматривается установка станции обнаружения пожара пультового исполнения типа ПСМ-А на напряжение 24В постоянного тока с питанием от судовой сети через силовой выпрямитель, либо от аварийных аккумуляторных батарей через ЗРЩ.

13.11.2 Станция пожарной сигнализации встроена в пульт контроля и сигнализации (ПКС), установленный в электроаппаратной.

13.11.3 В качестве датчиков обнаружения пожара предусматриваются:  
- датчики температуры ДТ90 с порогом срабатывания 90°С, устанавливаемые в ДЭС1 и ДЭС2;

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		47

- датчики температуры ДТ65 с порогом срабатывания 65°С, устанавливаемые в отсеке топливных цистерн, отсеке пожарных насосов, отсеке цистерн пресной воды, бытовке, хозяйственном помещении, помещении вахты.

### **13.12 Авральная сигнализация (P5095-666-001Э4)**

13.12.1 Звонки авральной сигнализации устанавливаются в помещениях ДЭС1 и ДЭС2, бытовке, в помещении вахты и отсеке пожарных насосов.

13.12.2 Питание сеть авральной сигнализации получает от ЗРЩ напряжением 24В постоянного тока через распределительную коробку с предохранителями типа А232.14. Коробка и замыкатель ЗМР2-1/А устанавливаются в электроаппаратной.

### **13.13 Сигнализация аварийно-предупредительная (P5095-699-001Э0)**

13.13.1 Предусматривается аварийно-предупредительная сигнализация по:

- перегрузке пожарных насосов №1 и №2;
- верхнему уровню воды (80% заполнения) в цистерне сточных вод;
- верхнему уровню (80% заполнения) в цистерне нефтесодержащих вод;
- наличию воды в отсеках: 0-15шп. ЛБ, 0-15шп. Пр.Б, 95-110шп. ЛБ, 95-110шп. Пр.Б, 59-69шп. ЛБ, 41-55шп. ЛБ, 27-41шп. Пр.Б, в отсеке пресной воды, в пожарном и топливном отсеках;
- обобщенному сигналу неисправности ДЭС1 и ДЭС2;
- низкому уровню топлива в расходных топливных цистернах ДЭС1 и ДЭС2.

13.13.2 В качестве прибора, предназначенного для приема и обработки сигналов от датчиков, используется прибор сигнализации судовых систем СС-24-18 пультового исполнения и встраивается в пульт контроля и сигнализации (ПКС), установленный в электроаппаратной.

13.13.3 Питание сеть аварийно-предупредительной сигнализации получает от судовой сети через силовой выпрямитель и ЗРЩ и от аварийных аккумуляторных батарей.

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		48



13.13.4 В качестве датчиков уровня используются датчики-реле уровня РОС 400-2.

### **13.14 Пульт контроля и сигнализации (P5095-441-001Э5; P5095-441-001)**

13.14.1 В составе проекта разрабатывается пульт контроля и сигнализации (ПКС), на котором устанавливаются:

- коммутатор сигнально-отличительных фонарей, состоящий из силового блока и пульта управления;
- станция обнаружения пожара ПС-24-2А;
- прибор сигнализации судовых систем СС-24-18;
- сигнальные лампы о наличии питания.

13.14.2 Пульт контроля и сигнализации (ПКС) устанавливается в электроаппаратной.

## **14 Радиосвязь**

Согласно требований ПССП (часть IV, п. 19.3, пп. 19.3.5) несамостоятельная плавучая платформа, проектируемая на класс «О-ПР» РРР должна быть снабжена только УКВ аппаратурой двухсторонней радиотелефонной связи.

Однако, учитывая условия эксплуатации платформы, район плавания (20-ти мильная прибрежная зона Азовского моря), состав средств радиосвязи должен соответствовать морскому району А1 и включать в себя:

- УКВ радиотелефонную станцию с ЦИВ – 1 шт.;
- УКВ радиотелефонную станцию двухсторонней связи спасательных средств – 2 шт.;
- спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ – 1 шт.;
- командное трансляционное устройство (комплект громкоговорящей связи).
- радиолокационный ответчик – 1 шт.

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		49

## **14.1 Радиооборудование (P5095-671-001Э4)**

14.1.1 В качестве УКВ радиотелефонной станции предусматривается радиотелефонная станция типа FM-8500 с блоком питания.

14.1.2 Питание УКВ радиостанция напряжением 24В постоянного тока получает от ЗРЦ и от судовой сети ~220В через блок питания ~220/-24В.

Кроме того предусматривается резервное питание УКВ радиостанции от аккумуляторных батарей типа 6СТ-45ЭМ. Аккумуляторные батареи размещаются в аккумуляторном ящике.

14.1.3 Антенна приемопередатчика УКВ радиостанции и антенна для ЦИВ размещаются на стойке, установленной на крыше электроаппаратной.

## **14.2 УКВ радиотелефонная станция двухсторонней связи спасательных средств**

В качестве УКВ радиотелефонная станция двухсторонней связи спасательных средств предусматривается УКВ радиотелефонная станция типа TW-50 либо УКВ радиостанция другого типа, имеющая сертификат Регистра.

## **14.3 Связь громкоговорящая (P5095-663-001Э4)**

В качестве громкоговорящей связи предусматривается установка судовой аппаратуры громкоговорящей связи и трансляции «Рябина» в составе:

- коммутатор КН-1Р для связи на одно направление – 1шт.;
- выпрямитель В-1Н – 1шт.;
- усилитель УЛС-10Р – 1шт.;
- громкоговоритель рупорный ГР-1Л – 1шт.;
- микрофон шумостойкий МЛ-3К с кнопкой и спиральным шнуром длиной 3м – 1шт.

Вся аппаратура, за исключением громкоговорителя, устанавливается в электроаппаратной. Громкоговоритель размещается на стойке, установленной на крыше электроаппаратной.

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		50

Питание, напряжением 220В переменного тока, установка «Рябина» получает от щита распределительного ЩР через автоматический выключатель QF23, а аварийное – от ЗРЩ через автоматический выключатель QF43.

#### **14.4 Спутниковый АРБ системы КОСПАС-САРСАТ**

В качестве АРБ системы КОСПАС-САРСАТ предусматривается установка АРБ типа SEP-406. Размещается АРБ у входа в электроаппаратную с наружной стороны.

#### **14.5 Радиолокационный ответчик**

Предусматривается установка радиолокационного ответчика типа “Дюйм-С”. Радиолокационный ответчик размещается в электроаппаратной.

					P5095-901-001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		51