

ГСК	Чепурной		
ГЭРА	Богданов		
ГСМ	Быстров		
Подразд.	Фамилия	Подпись	Дата
СОГЛАСОВАНО			

					Самоподъемная модульная площадка		
					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.					Лит.	Лист	Листов
Проверил						1	68
Гл. конст	Маркаров				<b>Спецификация</b> ОАО «Ростовское ЦПКБ «Стапель»		
Н. контр.	Шагова						
Утвердил	Санкин						

## 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.....	7
2.1.3 Архитектурно-конструктивный тип .....	7
2.1.4 Класс Регистра.....	8
2.1.5 Правила и нормы.....	8
2.2 Основные характеристики.....	9
2.3 Мореходные качества .....	11
2.4 Общее расположение площадки .....	12
2.5 Противопожарная защита.....	13
2.6 Безопасность труда.....	13
2.7 Экологическая безопасность .....	14
3 Корпус .....	15
3.1 Общие сведения .....	15
3.2 Основной корпус .....	15
3.3 Кринолин.....	18
3.4 Замковые соединения.....	18
3.5 Опорные колонны.....	19
3.6 Блок-контейнеры верхнего строения.....	20
4 Судовые устройства .....	20
4.1 Швартовное и буксирное устройства .....	20
4.2 Спасательные средства .....	21
4.3 Мачтовое устройство.....	22

					<b>СМП-03(P5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2

4.4	Сигнальные средства.....	22
4.5	Рабочие устройства .....	23
4.5.1	Спускоподъемное устройство.....	23
4.5.2	Устройство для удержания, установки и перемещения площадки .....	27
4.6	Грузоподъемное устройство.....	27
5	Дельные вещи .....	28
5.1	Иллюминаторы .....	28
5.2	Крышки и горловины .....	28
5.3	Двери .....	28
5.4	Трапы .....	29
5.5	Леерное ограждение .....	29
5.6	Фальшборт.....	29
5.7	Привальный брус .....	29
6	Изоляция и покрытия .....	29
7	Зашивка помещений .....	30
8	Оборудование помещений .....	30
9	Защита корпуса от коррозии и окраска.....	31
10	Общесудовые системы .....	32
10.1	Общие сведения по системам .....	32
10.2	Системы пожаротушения .....	33
10.2.1	Система водопожарная .....	33
10.2.2	Система углекислотного пожаротушения помещений ДЭС.....	34
10.3	Система воздушных, измерительных и наливных труб Система осушительная .....	35
10.4	Система сбора и перекачки нефтесодержащих вод (НВ).....	36
10.5	Системы водоснабжения.....	37
10.5.1	Система водоснабжения санитарной водой .....	37

10.5.2 Система водоснабжения питьевой водой .....	38
10.6 Система сточная .....	38
10.7 Система сжатого воздуха .....	39
10.8 Трубопроводы системы гидравлики .....	39
10.9 Система вентиляции.....	40
11 Дизельные энергетические станции (ДЭС) .....	41
12 Системы энергетической установки.....	42
12.1 Общие сведения по системам.....	42
12.2 Система топливная .....	43
12.3 Трубопроводы сточного топлива.....	44
13 Электрооборудование .....	44
13.1 Параметры электрической установки.....	44
13.2 Источники электроэнергии.....	45
13.3 Распределение электроэнергии .....	46
13.4 Устройства распределительные .....	46
13.5 Комплектные энергопотребляющие блоки.....	49
13.6 Электрооборудование механизмов и устройств.....	59
13.7 Аккумуляторы и зарядные устройства.....	61
13.8 Освещение основное.....	61
13.9 Освещение аварийное 24В.....	62
13.10 Фонари сигнально-отличительные .....	63
13.11 Электроотопление.....	63
13.12 Сигнализация обнаружения пожара .....	64
13.13 Авральная сигнализация.....	65
13.14 Сигнализация аварийно-предупредительная.....	65
13.15 Средства связи и навигации.....	66
13.15.1 Радио и навигационное оборудование.....	66
13.15.2 Связь громкоговорящая.....	67

# 1 Общие положения

## 1.1 Назначение спецификации

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

Настоящая спецификация разработана на основании технической документации классификационного проекта несамоходной модульной строительной площадки проекта СМП-03(Р5265).

## 1.2 Условия строительства

1.2.1 Корпуса блок-модулей, замковые соединения, шахты, конструкции устройства спуска-подъема опорных колонн, опорные колонны, 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 классификации и постройки морских судов Российского Морского Регистра судоходства изд. 2008г., Правилам классификации, постройки и оборудования плавучих буровых установок и морских стационарных платформ РМРС изд. 2008 г. (в части спускоподъемного устройства) и другим нормативным документам.

1.2.2 Площадка строится в соответствии с проектной документацией СМП-03(Р5265) под наблюдением Регистра и Заказчика.

1.2.3 Все применяемое оборудование, за исключением оборудования рабочих устройств, должно поставляться с Сертификатами РМРС.

## 1.3 Испытания

1.3.1 В процессе строительства площадки проводятся необходимые испытания ответственных узлов и деталей корпусов блок-модулей, механизмов и систем, устройств и оборудования в объеме, удовлетворяющем требованиям Правил РМРС и Правил ПБУ/МСП.

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

1.3.2 По окончании работ заводом-строителем производятся приемо-сдаточные испытания площадки и сдача ее судовладельцу. После приемо-сдаточных испытаний в соответствии с требованиями Программы приемо-сдаточных испытаний СМП-03(Р5265)-947-001 должно быть проведено опытное кренование судна и откорректированы расчеты остойчивости и непотопляемости.

Объем приемо-сдаточных испытаний определяется программой приемо-сдаточных испытаний, одобренной Российским Морским Регистром Судоходства, см. документ СМП-03(Р5265)-947-001.

1.3.3 До кренования судна все цистерны и помещения очищают от грязи и мусора. Окраска всех окрашенных поверхностей подправляется. Все устройства, механизмы, системы и оборудование подготавливаются к работе.

После приемо-сдаточных испытаний, при необходимости, производится ревизия механизмов и устройств, результаты которой определяют необходимость, продолжительность и объем контрольных проверок.

1.3.4 Площадка после испытаний и устранения всех выявленных дефектов сдается судовладельцу на заводе-строителе.

## **2 Основные данные**

### **2.1 Общие сведения**

#### **2.1.1 Назначение**

Несамостоятельная самоподъемная модульная плавучая площадка имеет многофункциональное назначение для выполнения работ:

- дноуглубительных при помощи грейфера, навешенного на судовой кран;
- грузоподъемных;
- гидротехнических;
- подводно-технических;
- разведочно-буровых при производстве инженерно-геологических изысканий.

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

В зависимости от выполняемой работы и возможности размещения на площадке устанавливается то или иное технологическое оборудование с учетом дедвейта и размерений площадки.

Настоящая спецификация рассматривает базовый вариант комплектации технологическим оборудованием (передвижная буровая установка МБУ-5-01, пенетрометр Geotech 605D с сопутствующим оборудованием и материалами).

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

Площадка предназначена для работы в прибрежной морской зоне на глубинах до 20 м, при волнении моря не более четырех баллов (высоте волны 3%-ной обеспеченности не более двух метров) и скорости ветра не более 16 м/с, а также на внутренних водных путях и бассейнах при тех же погодных ограничениях.

В режиме штормового отстоя обеспечено устойчивое положение площадки на грунте с клиренсом 3,5м и высотой волны не более  $h_{3\%}=3,0$  м. При получении более неблагоприятного прогноза о развитии шторма работы прекращаются, буровая установка переводится в положение по-походному и площадка буксируется в укрытие.

Район плавания при перегонах – R3-RSN на волнении моря с высотой волны 3%-ной обеспеченности не более 3,5 метров, с учетом конкретных ограничений по району и условиям плавания, обусловленных ветро-волновыми режимами бассейнов, с установлением при этом максимально допустимого удаления от места убежища не более 50 миль.

Эксплуатация в ледовых условиях не предусматривается.

Производство работ происходит при установленных на дно и соединенных с площадкой колоннах. Рабочие варианты постановки площадки на позиции с клиренсом, превышающим 3,5 м, не допускаются.

При нахождении площадки в районе производства работ обязательно присутствие судна обеспечения, на которое эвакуируется технологический персонал при получении неблагоприятного прогноза погоды или штормового предупреждения. Экипаж при этом выполняет предписанные действия по переводу буровой

					<b>СМП-03(P5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7


установки в положение “по-походному” и подготовке площадки к буксировке в укрытие. Буксировка осуществляется без присутствия людей на борту.

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

Сборно-разборная самоподъемная модульная плавучая площадка, состоящая из опорного блока, который в свою очередь состоит из блок-модулей и верхнего строения, состоящего из ряда блок-контейнеров.

Площадка собирается на берегу или на плаву при помощи быстроразъемных замковых соединений типа “ласточкин хвост”.

### **2.1.4 Класс Регистра**

Площадка строится на класс Российского Морского Регистра судоходства КЕ  1 самоподъемная установка.

### **2.1.5 Правила и нормы**

Площадка строится в соответствие со следующими Правилами и нормами: Российский Морской Регистр судоходства:

Правила классификации и постройки морских судов, том 1,2, изд. 2008 г.;

Правила по оборудованию морских судов, изд. 2008 г.;

Правила о грузовой марке морских судов, изд. 2008 г.;

Правила классификации, постройки и оборудования плавучих буровых установок и морских стационарных платформ, изд. 2008 г.

Руководство по предотвращению загрязнения с судов в соответствии с Международной конвенцией МАРПОЛ 73/78, изд. 2008 г.;

Санитарные правила для морских судов, изд. 1984 г.;

РД 31.81.01-87 Требования техники безопасности к морским судам;

РД 31.81.10-91 Правила техники безопасности на судах морского флота.

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

Площадка строится также в соответствии с действующими стандартами и техническими условиями на поставку оборудования и материалов.

					<b>СМП-03(P5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8



## 2.2 Основные характеристики

2.2.1 Площадка состоит из 19 блок-модулей, соединенных между собой при помощи клиновых замковых соединений и фиксируемых клиновыми стопорами.

Схема соединения блок-модулей см. чертеж СМП-03(Р5265)-910-001.

В состав 19 блок-модулей входят:

- четырнадцать двенадцатиметровых блок-модуля, из которых: четыре – с шахтой для закорных свай и с дополнительной переборкой, два – с переборками для топлива и забортной воды и восемь - сухие отсеки;

- два носовых модуля-обтекателя длиной по 9,7 м - сухие отсеки;

- два кормовых шестиметровых блок-модуля - сухие отсеки;

- один четырехметровый блок-модуль в корме по ДП для ВРК.

2.2.2 Главные размерения площадки:

длина габаритная $L_{гб}$ , м.....	31,60
длина габаритная (с поднятым ВРК), м.....	33,10
длина расчетная $L$ , м.....	30,84
ширина габаритная $B_{гб}$ , м.....	20,94
ширина расчетная $B$ , м.....	17,03
высота борта $D$ , м.....	2,40

2.2.3 Размерения блок-модулей понтонов

2.2.3.1 Двенадцатиметровый блок-модуль:

длина наибольшая, м.....	12,20
длина расчетная, м.....	12,14
ширина наибольшая, м.....	2,44
ширина расчетная, м.....	2,38
высота борта, м.....	2,40

2.2.3.2 Кормовой блок- модуль:

длина наибольшая, м.....	6,034
длина расчетная, м.....	6,01
ширина наибольшая, м.....	2,404

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		9

ширина расчетная, м..... 2,38

высота борта, м..... 2,40

#### 2.2.3.3 Блок-модуль под ВРК:

длина наибольшая, м..... 4,024

длина расчетная, м..... 4,00

ширина наибольшая, м..... 2,44

ширина расчетная, м..... 2,38

высота борта, м..... 1,70

#### 2.2.3.4 Носовой блок-модуль:

длина наибольшая, м..... 9,724

длина расчетная, м..... 9,70

ширина наибольшая, м..... 2,404

ширина расчетная, м..... 2,38

высота борта, м..... 2,40

#### 2.2.4 Водоизмещение площадки

Расчет нагрузки масс, выполненный в составе классификационного проекта, показал, что полное водоизмещение площадки с четырьмя опорными колоннами длиной 30 м составит 763,32 т. Осадка при этом 1,61 м, надводный борт 790 мм.

Минимальный летний надводный борт согласно расчету СМП-03(Р5265)-901-005 равняется 564 мм.

Окончательно площадке будет назначен надводный борт после приемосдаточных испытаний и производства опыта кренования судна.

2.2.5 Экипаж на площадке – 4 человека. Технологический персонал, обслуживающий работу оборудования площадки, составляет 12 человек, работающих вахтовым методом по 6 человек в каждую смену.

Одновременно на площадке может находиться 10 человек.

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

## 2.3 Мореходные качества

2.3.1 В соответствии с установленным классом, назначением площадки и условиями ее эксплуатации, остойчивость площадки с опорными колоннами длиной 30 м, поднятыми максимально вверх, удовлетворяет требованиям "Правил классификации, постройки и оборудования плавучих буровых установок и морских стационарных платформ", часть IV "Остойчивость" 2008 г., как для СПБУ, и согласно требованиям "Правил классификации и постройки морских судов, Том I, часть IV "Остойчивость" 2008г, как для транспортного понтона.

Расчет остойчивости представлен в документе СМП-03(P5265)-020-003.

2.3.2. Согласно заданию Судовладельца при затоплении одного любого отсека аварийная посадка и остойчивость площадки, как СПБУ, обеспечивается согласно требованиям "Правил классификации, постройки и оборудования плавучих буровых установок и морских стационарных платформ", часть V "Деление на отсеки" 2008 г.

Расчет аварийной посадки и остойчивости представлен в документе СМП-03(P5265)-020-004.

2.3.3 Для передвижения площадки в районе производства работ при установке ее на точку, а также передвижение с точки на точку установлен двухвинтовой комплекс модели "Т2416 Twin Hydraulic Thruster" мощностью 275 л.с. При использовании полной мощности комплекса обеспечивается скорость передвижения площадки в районе производства работ около двух узлов при ветре 8,8 м/с и высоте волны  $h_{3\%} = 2,0$  м.

Расчет ходкости см. СМП-03(P5265)-020-009.

2.3.4 Площадка с прямоугольными формами корпуса относится к маломореходным объектам.

Избыточный надводный борт не предохраняет площадку от заливаемости при переходах на волнении.

Маломореходность площадки ограничивает условия плавания на волнении:

					<b>СМП-03(P5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11

интенсивность волнения моря не более четырех баллов при высоте волны 3%-ой обеспеченности не более двух метров и скорости ветра не более 16 м/с.

Маломореходность площадки ограничивает и скорость буксировки, которая не должна превышать пять узлов. Буксировка осуществляется без экипажа.

#### **2.4 Общее расположение площадки**

Общее расположение площадки представлено на чертеже  
СМП-03(Р5265)-903-001.

Схему расположения и нумерации блок-модулей см. чертеж  
СМП-03(Р5265)-110-001.

Четыре двенадцатиметровых блок-модуля 11,12,13, и 14 служат для размещения в них в шахтах опорных колонн.

В блок-модуле 1 выполнен фундамент под кран судовой L2020-1.

Кормовой блок-модуль 19 служит для установки винто-рулевого комплекса.

Блок-модули в носу и корме 15,16,17 и 18 выполнены с подрезом.

Кринолины устанавливаются по обоим бортам площадки.

На верхней палубе размещаются контейнеризированные блоки:

- гидростанция с дизельным приводом – 2 шт;
- основная дизель-электростанция – 1 шт;
- резервная дизель-электростанция – 1 шт;
- посты управления опорными колоннами – 4 шт;
- двадцатифутовые блок-контейнеры с санитарно-гигиеническими и санитарно-бытовыми помещениями, камбузом, столовой и лабораторией – 4 шт;
- двадцатифутовый контейнер-мастерская;
- нестандартный контейнер-склад.

Кроме того, на верхней палубе размещаются: кран грузоподъемностью 20 т и вылетом 20м, судовые устройства, рабочие устройства, гидроцилиндры подъема/опускания опорных колонн, технологическое оборудование, в том числе буровой станок МБУ-5 или гусеничный кран грузоподъемностью до 90 т, и винто-рулевой комплекс.

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12

На палубе рубки 1 яруса размещаются четыре двадцатифутовых блок-контейнера с жилыми помещениями для экипажа, технологического персонала и салоном.

На палубе рубки 2 яруса размещаются:

- двадцатифутовый блок-контейнер с ЦПУ;
- два рабочих катера RIBO420 и RIBO630.

## **2.5 Противопожарная защита**

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

Противопожарная безопасность дизель-электростанций обеспечивается оборудованием ДЭС и поставляется вместе со станцией.

## **2.6 Безопасность труда**

Общее расположение площадки, 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;
- ко всем механизмам, устройствам и оборудованию обеспечен безопасный и удобный доступ;
- все движущиеся части механизмов, оборудования и устройств, работающие постоянно и эпизодически, не требующие непрерывного наблюдения, ограждены;
- ограждения не будут препятствовать нормальной эксплуатации оборудования;
- блок-модули верхнего строения обеспечены надежной вентиляцией в соответствии с действующими нормативами;

					<b>СМП-03(P5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13

- 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;
- в необходимых местах у вертикальных трапов, в их верхней части устанавливаются поручни, обеспечивающие безопасность и удобства входа и выхода с трапа.

## 2.7 Экологическая безопасность

В целях предотвращения загрязнения на площадке предусмотрено:

- стоки от унитазов и умывальников собираются в цистерну сточных вод, осушение которой производится насосом сточных вод с выдачей на судно-сборщик через ввертный патрубок с фланцем международного образца;
- предусматривается закрытый прием топлива в цистерну запаса через вварную палубную втулку и ввертное стандартное приемное колено, исключающее разлив топлива на палубе. В районе приемного патрубка устанавливается комингс;
- возможные утечки нефтепродуктов в трюме, в блок-модуле №2, собираются в цистерну нефтесодержащих вод. Выдача на верхнюю палубу электронасосом через ввертный патрубок с фланцем международного образца. Место выдачи огорожено комингсом.

Для сбора протечек топлива от ДГ в ДЭС предусматривается сточный трубопровод. Сбор протечек осуществляется в специальный бачок, установленный вблизи ДГ. Собранные протечки сдаются на судно-сборщик.

Конструкцией цистерны расходного топлива не предусматривается слив отстоя топлива из цистерны.

На судне отсутствуют установки, использующие для работы озоноразрушающие вещества.

					<b>СМП-03(P5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14

### **3 Корпус**

#### **3.1 Общие сведения**

3.1.1 Конструкция, материалы и прочность площадки в целом и составляющих ее блок-модулей соответствуют назначению, условиям плавания и эксплуатации, и удовлетворяют действующим нормам.

3.1.2 В качестве материала основных элементов корпуса блок-модулей принята судостроительная углеродистая сталь РС А с пределом текучести  $R_{eH} = 235$  МПа.

Материал особо нагруженных элементов блок-модулей – сталь РС Д36 с пределом текучести  $R_{eH} = 355$  МПа.

3.1.3 Конструктивные элементы блок-модулей соответствуют Правилам РМРС изд. 2008 г.

3.1.4 Прочность конструкции площадки в целом обеспечивается прочностью составляющих площадку блок-модулей и замковых соединений блок-модулей между собой.

3.1.5 Корпуса блок-модулей и секции опорных колонн выполняются сварными.

3.1.6 Обеспечивается непроницаемость наружных корпусов блок-модулей. Испытание на непроницаемость осуществляется в соответствии с проектной документацией, согласованной с РМРС.

#### **3.2 Основной корпус**

3.2.1 Блок-модули, составляющие площадку, заимствованы из проекта Р4471А, согласованного с ГУ РМРС, письмо №007-6/Р4471А от 16.01.2004 г.

В связи с изменением конструкции опорных колонн и их расположения, установки в блок-модулях цистерн запасов, конструкция некоторых блок-модулей откорректирована.

Основной корпус площадки состоит из девяти типов блок-модулей:

блок-модуль 1,4,7,9 и 10 чертеж Р4471А-110-001 - 5 шт.;

блок-модуль 3 и 5 чертеж Р4471А-110-002 - 2 шт.;

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15

блок-модуль 15 и 16 чертеж СМП-03(Р5265)-110-005 - 2 шт.;

блок-модуль 17 и 18 чертеж СМП-03(Р5265)-110-002 - 2 шт.;

блок-модуль 8 чертеж СМП-03(Р5265)-110-003 - 1 шт.;

блок-модуль 2 чертеж СМП-03(Р5265)-110-004 - 1 шт.;

блок-модуль 6 чертеж СМП-03(Р5265)-110-007 - 1 шт.;

блок-модуль 11-14 чертеж СМП-03(Р5265)-110-008 - 4 шт.;

блок-модуль 19 чертеж СМП-03(Р5265)-110-009 - 1 шт.

3.2.2 Система набора блок-модулей:

борта и торцевые стенки (транцы) – поперечная;

палуба и днище – смешанная.

Шапация между поперечным и продольным набором – 610 мм.

3.2.3 Основные конструктивные элементы блок-модулей одинаковы, поэтому подробно описывается блок-модуль (Р4471А-110-001), остальные - только в части отличий.

Все блок-модули, за исключением №№ 15-19, имеют по углам фитинги прямоугольной формы.

3.2.3.1 Блок-модуль (Р4471А-110-001)

Набор палубы:

бимсы и карлингсы  $\perp \frac{8 \times 150}{10 \times 100}$ ;

Набор днища:

флоры и стрингеры  $\perp \frac{7 \times 150}{10 \times 100}$ ;

Бортовой набор:

шпангоуты  $\perp \frac{7 \times 170}{10 \times 180}$

На каждом нечетном шпангоуте установлены пиллерсы по два на шпангоуте симметрично относительно ДП из трубы 108x8 по ГОСТ 8732-78.

Наружная обшивка имеет толщину по бортам и транцам – 7 мм.

Толщина палубного настила – 8 мм.

Толщина днищевой обшивки – 7 мм.

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		16



### 3.2.3.2 Блок-модуль (P4471A-110-002)

Имеет поперечные плоские пронизываемые переборки на 5 и 15 шп.

### 3.2.3.3 Блок-модуль (СМП-03(P5265)-110-005)

Имеет подрез с одной стороны торца размерами 1930x1960 мм и подрез днища с одной стороны вдоль длинной стенки размерами 1400x1480 мм.

На четных шпангоутах установлен холостой набор – уголок 75x50x6.

Рамный набор  $\perp \frac{7 \times 150}{10 \times 100}$ .

Толщина палубного настила, обшивки днища, бортов и транцев – 7 мм.

### 3.2.3.4 Блок-модуль (СМП-03(P5265)-110-002)

Имеет подрез с одной стороны торца размерами 1930x1960 мм.

На четных шпангоутах установлен холостой набор – уголок 75x50x6.

Рамный набор  $\perp \frac{7 \times 150}{10 \times 100}$ .

Толщина палубного настила, обшивки днища, бортов и транцев – 7 мм.

### 3.2.3.5 Блок-модуль (СМП-03(P5265)-110-003)

В блок-модуле установлена поперечная переборка на 5 шп., выгораживающая цистерну запаса забортной воды

Переборка плоская, толщиной 7 мм, стойки – уголок 75x50x6.

### 3.2.3.6 Блок-модуль (СМП-03(P5265)-110-004)

В блок-модуле установлена поперечная переборка на 8 шп., выгораживающая цистерну запаса топлива.

Переборка плоская, толщиной 7 мм, стойки – уголок 75x50x6.

Днище цистерны запаса топлива толщиной 7 мм, отстоит на 1000 мм от днища блок-модуля. Ребра жесткости – уголок 75x50x6.

### 3.2.3.7 Блок-модуль (СМП-03(P5265)-110-007)

В блок-модуле предусматриваются четыре колодца для возможности производства разведочно-изыскательских работ. Колодцы выполняются из трубы 426x12 по ГОСТ 8732-78.

### 3.2.3.8 Блок-модуль (СМП-03(P5265)-110-008)

В блок-модуле установлена поперечная переборка на 10 шп.

					<b>СМП-03(P5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		17

Переборка плоская, толщиной 7 мм, стойки рамные -  $\perp \frac{7 \times 150}{10 \times 100}$ .

В блок-модуле располагается шахта, в которой размещается опорная колонна. Толщина стенок шахты 20 мм из стали РС Д 36. Шахта по всему периметру имеет подкрепления. В районе шахты в настиле палубы и днища устанавливаются утолщенные листы толщиной 20 мм из стали РС Д 36.

### 3.2.3.9 Блок-модуль (СМП-03(Р5265)-110-009)

Блок-модуль 9 служит для установки винто-рулевого комплекса, имеет подрез днища размерами 1200x3100 мм.

Толщина палубного настила – 8 мм.

Толщина обшивки днища, бортов и транцев – 7 мм.

### 3.3 Кринолин

В целях увеличения площади палубы по бортам площадки устанавливаются кринолины. Конструкцию кринолина см. СМП-03(Р5265)-134-001.

Толщина настила палубы кринолина и обводной полосы – 6 мм.

Набор: рамный – бракета толщиной 6 мм, поясok 8x100;

холостой и продольное ребро жесткости – уголок 75x50x6.

Рамный набор – через 1220 мм.

Шпация – 610 мм.

### 3.4 Замковые соединения

Блок-модули соединяются между собой при помощи замковых соединений. Кринолины тоже крепятся по бортам площадки при помощи замковых соединений.

Замки представляют собой клиновые соединения типа “ласточкин хвост”, изготавливаются из стали РС Е36.

Замки устанавливаются через 1,22 м по бортам и транцам блок-модулей в два ряда по высоте. Дополнительный ряд замковых соединений устанавливается в районе длинных сторон блок-модуля 1 и смежных с ним районов блок-модулей

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		18

2, 11 и 12.

Конструкция замка состоит из направляющей и ползуна. Расстояние между рядами согласно схемы соединения блок-модулей.

Фиксируется соединение блок-модулей клиновыми стопорами изготовленными из стали РС Е36.

Схему соединения блок-модулей см. СМП-03(Р5265)-910-001.

### **3.5 Опорные колонны**

Для установки площадки на месте производства работ служат четыре опорные колонны. Каждая опорная колонна имеет длину 30,360 м без наконечника и состоит из трех секций: нижняя и средняя длиной по 10,120 м, верхняя – 10,385 м в сборе с обухом.

Общая длина опорной колонны с наконечником для податливых грунтов – 31,285 м.

Общая длина опорной колонны с наконечником для скальных пород – 31,595 м.

Секции опорной колонны изготавливаются из стали РС D36 толщиной 20 мм. Поперечное сечение секций 1100x1100 мм.

Секции внутри подкреплены бракетами толщиной 10 мм, поясok 10x80 мм.

По концам секций установлены фланцы для соединения. Смежные секции соединяются между собой 16 болтами диаметром М36.

По осям секций по всей высоте имеются направляющие из трубы 194x22 мм по ГОСТ 8732-78 для ввода шкворней.

Предусматривается комплектация опорных колонн двумя видами наконечника: для податливых грунтов и скальных пород.

Опорную колонну в сборе для податливых грунтов см. чертеж СМП-03(Р5265)-110-015.

Опорную колонну в сборе для скальных пород см. СМП-03(Р5265)-110-016.

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		19

### **3.6 Блок-контейнеры верхнего строения**

Блок-контейнеры верхнего строения представляют собой двадцатифутовые контейнеры стандартного образца 1С, имеющие размерения 6058x2438x2438 мм.

На верхней палубе площадки устанавливаются:

- двадцатифутовые блок-контейнеры с санитарно-гигиеническими и санитарно-бытовыми помещениями, камбузом, столовой и лабораторией – 4 шт;
- двадцатифутовый контейнер-мастерская;
- нестандартный контейнер-склад.

Каждый блок-контейнер устанавливается на фундаменте на свое штатное место.

На палубе рубки 1 яруса размещаются четыре двадцатифутовых блок-контейнера с жилыми помещениями для экипажа, технологического персонала и салоном.

На палубе рубки 2 яруса размещается двадцатифутовый блок-контейнер с ЦПУ.

## **4 Судовые устройства**

### **4.1 Швартовное и буксирное устройства**

4.1.1 Швартовное и буксирное устройства см. СМП-03(Р5265)-212-001.

Площадка снабжается:

- четырьмя стальными швартовыми канатами 15-Г-І-Ж-Л-О-Н-1670 по ГОСТ 3083-80, длиной по 140 м каждый, с разрывным усилием троса 76,5 кН, либо полиамидными канатами диаметром 29 мм, длиной окружности 90 мм, с разрывным усилием 146 кН по ГОСТ 30055-93, длиной по 70 м каждый;
- буксирным канатом 38-Г-І-Ж-Л-О-Н-1670 по ГОСТ 3083-80 длиной 370 м с разрывным усилием 596 кН.

4.1.2 Для хранения швартовых канатов на площадке установлены четыре стальные беспроводные с ленточными тормозами вьюшки типа II 270x480 мм по ОСТ 5.2109-74, две вьюшки левого исполнения, две – правого исполнения.

4.1.3 Буксирный канат хранится на обслуживающем судне.

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		20

4.1.4 Вдоль бортов площадки устанавливаются четыре (по два с каждого борта) крестовых сварных двухтумбовых кнехта типа ИБ-180, диаметром тумбы 180 мм и расстоянием между осями 460 мм по ГОСТ 11265-73, а также четыре киповые планки П-350 ГОСТ 11264-73.

4.1.5 В носовой части площадки устанавливаются два буксирных крестовых кнехта, диаметром тумбы 299 мм, типа ИБ-299 по ГОСТ 11265-73 для буксирных полубраг из каната диаметром 26,5 мм, с разрывным усилием 296 кН. По линиям буксирных полубраг устанавливаются два палубных клюза I-250x180 ГОСТ 25056-81.

## **4.2 Спасательные средства**

4.2.1 По бортам площадки в кормовой части устанавливаются по одному спасательному плоту спускаемого типа «Viking» на 12 человек с устройством для хранения. Для спуска плотов предусмотрены с каждого борта по спуско-подъемному устройству СПУ1,7 БВКС.05.057.000.00 левого и правого исполнения.

Установку спасательных плотов см. СМП-03(P5265)-215-001.

4.2.2 Когда площадка поднимается над поверхностью моря, по бортам в районе плотов устанавливаются забортные съемные вертикальные трапы с заспинным ограждением длиной 5,5 м.

4.2.3 Площадка снабжается восемью спасательными кругами, четыре из которых с самозажигающимися огнями, в том числе два – с автоматическими дымовыми шашками.

Два спасательных круга снабжаются плавучими спасательными линиями длиной 30 м.

4.2.4 Для обслуживающего персонала на площадке предусматриваются:

- спасательные жилеты – 14 шт.;
- гидротермокостюмы – 14 шт.

Расположение спасательных средств см. СМП-03(P5265)-803-001.

					<b>СМП-03(P5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		21

### 4.3 Мачтовое устройство

4.3.1 На площадке на крыше ЦПУ для несения сигнально-отличительных фонарей устанавливается съемная мачта высотой от крыши 10 м, см. чертеж СМП-03(Р5265)-214-002.

4.3.2 Для бортовых фонарей в носовой части площадки по бортам устанавливаются ниши на стойках, см. СМП-03(Р5265)-214-003.

4.3.3 В кормовой части на торцевой стенке контейнера в районе ДП устанавливается площадка для кормового фонаря.

### 4.4 Сигнальные средства

4.4.1 Судно снабжается следующими сигнально-отличительными фонарями:

- бортовой красного огня – 2 шт. (в том числе 1 запасной);
- бортовой зеленого огня – 2 шт. (в том числе 1 запасной);
- кормовой белого огня – 2 шт. (в том числе 1 запасной);
- круговой белого огня (подвесной) – 4 шт. (в том числе 2 запасных);
- круговой красного огня (подвесной) – 4 шт. (в том числе 2 запасных);
- круговой красного огня нижний (подвесной) – 4 шт. (в том числе 2 запасных);
- круговой зеленого огня (подвесной) – 2 шт. (в том числе 1 запасной);
- круговой зеленого огня нижний (подвесной) – 2 шт. (в том числе 1 запасной);
- лампа дневной сигнализации – 1 шт.

Все сигнально-отличительные фонари электрические.

4.4.2 Площадка 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 площадке устанавливаются:

- электросирена ЭСС-М – 1 шт.;
- колокол латунный Ø 325 ГОСТ 8117-74 – 1 шт.

Расположение сигнальных средств см. СМП-03(Р5265)-214-001.

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		22

4.4.4 Площадка снабжается следующими пиротехническими средствами:

- ракета парашютная красного огня – 12 шт.;
- ракета звуковая – 12 шт.;
- ракета однозвездная зеленого огня – 12 шт.;
- ракета однозвездная красного огня – 12 шт.

#### **4.5 Рабочие устройства**

Рабочие устройства площадки состоят из спускоподъемного устройства и устройства для удержания и перемещения площадки.

##### **4.5.1 Спускоподъемное устройство**

4.5.1.1 Спускоподъемное устройство (СПУ) состоит из четырех опорных колонн, размещенных в шахтах, обустроенных в блок-модулях 11-14, четырех траверс, выполненных по форме сечения колонны и охватывающих их с возможностью свободного перемещения вдоль них, палубных опорных конструкций и гидравлического оборудования.

4.5.1.2 С помощью спускоподъемного устройства выполняются следующие режимы работы самоподъемной площадки:

1. Режим поднятия площадки (опускания ног).
2. Режим задавливания.
3. Стояночный режим
4. Режим опускания платформы
5. Режим «выдергивания ног»

Спуск/подъем колонн, или площадки, производится в шаговом режиме. Шаговый режим осуществляется четырьмя гидроцилиндрами подъема, шарнирно закрепленных на палубе и траверсе, четырьмя короткоходовыми гидроцилиндрами стопорения, предназначенных для фиксации положения опорной колонны и установленных попарно на палубной опорной конструкции и траверсе.

Цикл “пошагового” перемещения осуществляется следующим образом:

1. Опорная колонна зафиксирована нижними фиксирующими шкворнями, верхние шкворни на траверсе выдвинуты;

					<b>СМП-03(P5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		23

2. Одновременным включением гидроцилиндров поднимаем траверсу на ход гидроцилиндров подъема до совмещения отверстий в траверсе и опорной колонне;

3. В совмещенные отверстия с двух диаметрально противоположных сторон вводят верхние шкворни; затем извлекают нижние шкворни;

4. Переключают гидроцилиндры подъема в положение втягивания штоков. Траверсу с опорной колонной опускают в нижнее положение, при котором обеспечивается совмещение отверстий в палубной опорной конструкции и в опорной колонне,

5. В совмещенные отверстия вводят нижние шкворни; затем извлекают верхние;

Затем циклы повторяют до опускания всех опорных колонн на грунт и заглубления их от собственного веса опорных колонн и плавучей платформы.

4.5.1.3 Гидравлическое оборудование обеспечивает выполнение путем подачи команд с центрального и местных палубных постов управления следующих операций:

- шаговый подъем и опускание четырех опорных колонн вхолостую и под нагрузкой – индивидуально;
- синхронно попарно двух любых пар колонн;
- синхронно всех четырех колонн одновременно;
- поочередное выдвижение и втягивание верхних и нижних поперечных шкворней на одной из колонн, попарно и одновременно на всех колоннах.

4.5.1.4 Для выполнения вышеуказанных операций предусматривается следующее оборудование: две станции дизель-гидравлические двухагрегатные типа ДГС-110; гидроцилиндры подъемные типа Ц-53А – 16 шт.(на каждую колонну по четыре); цилиндры короткоходовые типа Ц-120К – 16 шт.; четыре палубных поста управления гидроцилиндрами подъема и стопорения колонн (в непосредственной близости от колонны); центральный пост управления, располагаемый в ЦПУ; система гибких гидравлических коммуникаций; система дистанционного

					<b>СМП-03(P5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		24



управления электромагнитами распределителей гидропривода и комплект запчастей.

### **Основные характеристики дизель-гидравлической станции ДГС-110**

Станция имеет влагозащищенную конструкцию в виде несущей пространственной рамы из стального проката, обшитой металлическими листами, снабженной откидными и съемными дверцами с уплотнениями. Станция оснащается: спаренным насосным агрегатом, масляным баком с кондиционерами, блоками гидроаппаратуры, соединительными коллекторами и разъемами, панелями управления режимом работы дизеля и гидропривода.

Основные характеристики станции ДГС-110:

мощность дизельного двигателя, кВт (л.с.).....110 (150);  
количество насосов (независимых потоков жидкости), шт. ....2;  
рабочее давление насоса, МПа: номин./максим .....30/35;  
производительность насоса, л/мин. ....80;  
тонкость фильтрации рабочей жидкости, мкм .....25;  
емкость бака, л.....850;

### **Основные характеристики гидроцилиндра типа Ц-53А:**

конструктивный тип гидроцилиндра - одноштоковый, двойного действия;  
усилие на штоке (номинальное/максимальное), т

толкающее при выдвигании штока.....70\90;

тянущее при втягивании штока.....60/65;

ход штока, мм.....1500;

давление в рабочих полостях

(номинальное/максимальное), МПа.....25\30;

крепление корпуса и штока к базовым частям - проушинами с пальцем;

соединение проушин с пальцами - через сферические подшипники ШС-90;

количество гидроцилиндров одной колонны, шт. ....4

скорость перемещения колонн при работе всех четырех, мм/с (м/мин):

					<b>СМП-03(P5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		25

во время подъема.....10,7 (0,64);

во время опускания.....16,8 (1,0);

общее время подъема (опускания) площадки на  
четырёх колоннах на шаговую высоту 1м,  
(чистое время движения штоков подъемных и  
стопорных гидроцилиндров), мин.....3,5.

### **Основные характеристики гидроцилиндра типа Ц-120К:**

конструктивный тип гидроцилиндра - одноштоковый, двойного действия;  
усилие на штоке (номинальное/максимальное ), т

толкающее при выдвигании штока.....16/24;

тянущее при втягивании штока.....10/14;

ход штока, мм.....300;

давление в рабочих полостях

(номинальное/максимальное), МПа.....15\20;

крепление корпуса к базовым частям шахты - фланцевое;

соединение штока со шкворнем - шарнирное;

количество гидроцилиндров одной колонны, шт.....4;

скорость перемещения штока при попарном включении, мм/с

во время выдвигания штока.....60;

во время втягивания штока.....105.

4.5.1.5 Центральный и четыре палубных поста управления обеспечивают контроль следующих параметров:

- готовность к операции спуска/подъёма;
- положение фиксирующих устройств;
- давление рабочей жидкости в гидроцилиндрах и в системе управления;
- температура рабочей жидкости.

Нагрузка на опорные колонны контролируется по рабочему давлению с постов управления.

Горизонтальное положение площадки контролируется двумя кренометрами, расположенными в двух взаимно перпендикулярных плоскостях.

Для индикации и сигнализации давления рабочей жидкости в гидроцилиндрах и в системе управления устанавливаются электроконтактные манометры на центральном и на палубных постах колонн. Сигналы с контактов манометров поступают на АПС на центральном и на палубных постах колонн.

Для сигнализации высокой температуры рабочей жидкости в гидравлической системе устанавливаются датчики контроля температуры. Сигналы с данных датчиков поступают на АПС на центральном и на палубных постах колонн.

Для индикации отклонения от горизонтального положения платформы устанавливаются кренометры, следящие за креном и дифферентом.

					<b>СМП-03(P5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		26

## 4.5.2 Устройство для удержания, установки и перемещения площадки

4.5.2.1 Для удержания и установки площадки на месте выполнения работ служат четыре папильонажные гидравлические лебедки CARCO P60, имеющие следующие характеристики:

тяговое усилие, кН (тс), ..... 147(15);  
диаметр каната, мм, ..... 23,5;  
канатоемкость, м, ..... 145;  
номинальная скорость выбирания каната, м/с, ..... 0,07;  
диаметр барабана, мм, ..... 330;  
вес лебедки без троса, кг, ..... 900.

Для удержания и подтягивания на точке служат четыре якоря Холла массой по 1000 кг каждый. Якоря убираются на специальные площадки в носовой и кормовой оконечностях судна.

4.5.2.2 Для выполнения позиционирования и перемещения в точке выполнения работ в кормовой части площадки устанавливается двухвинтовой комплекс модели “Т2416 Twin Hydraulic Thruster”, обеспечивающий передвижение площадки со скоростью около двух узлов.

## 4.6 Грузоподъемное устройство

4.6.1 На площадке в средней части устанавливается судовой кран L2020-1, имеющий следующие характеристики:

грузоподъемность (SWL), т ..... 20;  
вылет max/min, м ..... 20,0/2,9;  
скорость поворота с грузом, м/мин, ..... 30;  
скорость перемещения с грузом, м/с, ..... 20;

4.6.2 Судовой кран устанавливается на фундаменте, размещенном в блоке-модуле 1, см. чертеж СМП-03(P5265)-240-001.

4.6.3 При буксировке и позиционировании площадки кран раскрепляется “по-походному”. Схему крепления разрабатывает завод-строитель и согласовывает в местном филиале РМРС.

					<b>СМП-03(P5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		27

## **5 Дельные вещи**

Расположение и установку дельных вещей на палубе площадки см. СМП-03(Р5265)-203-001.

### **5.1 Иллюминаторы**

5.1.1 В блок-модулях верхнего строения устанавливаются прямоугольные иллюминаторы легкого типа: глухие – 12 шт. и створчатые – 5 шт. с номинальными размерами 800х560 по ГОСТ 21672-99.

Установку иллюминаторов см. СМП-03(Р5265)-260-001.

### **5.2 Крышки и горловины**

5.2.1 Для доступа в блок-модули корпуса площадки 4-7, 15 и 16 устанавливаются по две горловины типа В500х400х8, в блок-модули 11-14 – по три горловины типа В500х400х8, в блок-модули 17-19 – по одной горловине типа В500х400х8 ГОСТ 2021-90 .

5.2.2 Для доступа в блок-модули 1-3, 8-10 устанавливаются по одной горловине вышеуказанного типа и сходному люку с крышкой II Фш Ст 600х600х110/8-4 ГОСТ 25309-94 на комингсе высотой 600 мм.

Установку крышек и горловин см. СМП-03(Р5265)-203-001.

### **5.3 Двери**

Имеющиеся двери 20-футовых контейнеров, оборудованных для экипажа и технологического персонала, снимаются, стенка зашивается, и устанавливаются двери водонепроницаемые размерами в свету 1600х600 мм в помещениях на верхней палубе и в ЦПУ. В каютах рубки 2 яруса устанавливаются проницаемые двери размерами в свету 1600х600 мм. Все двери по ГОСТ 25088-99.

Высота комингсов дверей в помещения на верхней палубе – 700мм, в помещения на палубе I яруса – 200мм.

Установку дверей см. СМП-03(Р5265)-260-001.

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		28

## **5.4 Трапы**

5.4.1 Во всех блок-модулях корпуса площадки устанавливаются вертикальные однопрутковые трапы 2-п-400 по ГОСТ 26314-98.

Установку вертикальных трапов см. СМП-03(Р5265)-203-001.

5.4.2 Для доступа в помещения рубки 1, 2 ярусов и рубки ЦПУ предусматриваются переходные площадки с наклонными трапами.

Установку площадок и наклонных трапов см. СМП-03(Р5265)-214-007.

## **5.5 Леерное ограждение**

В кормовой части и по бортам площадки устанавливается четырехрядное леерное ограждение высотой 1100 мм.

Установку леерного ограждения см. СМП-03(Р5265)-216-001.

## **5.6 Фальшборт**

По бортам площадки и в носовой ее части устанавливается съемный секционный фальшборт.

Обшивка фальшборта из листов толщиной 4 мм, стойки фальшборта из листов толщиной 5 мм с фланцем 60 мм. Планширь - из полособульба №10.

Установку фальшборта см. СМП-03(Р5265)-111-001.

## **5.7 Привальный брус**

По бортам площадки устанавливается привальный брус из пиломатериалов размерами 200x250 мм.

Установку привального бруса см. СМП-03(Р5265)-343-001.

## **6 Изоляция и покрытия**

6.1 Блок-модули верхнего строения изолируются минераловатными плитами Rockwool Marine Batts 45(СТО № 06.10038.262). Плиты крепятся к металлу механическим способом (шпильками). Для обеспечения гидрозащиты плиты оклеиваются стеклотканью Т-13.

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		29

6.2 По металлическому настилу контейнеров в каютах 2 яруса, салоне на половой мастике укладывается трудновоспламеняемый линолеум Horizon (СТО№08.02264.009).

На камбузе и санитарно-бытовых помещениях по металлическому настилу покрытие из керамической плитки на мастике «Нева 3У».

## **7 Зашивка помещений**

7.1 Зашивка стенок и подволока блок-контейнеров верхнего строения выполняется пластиковыми панелями трудновоспламеняемыми “Слотекс” (СТО №05.01585.009), крепящимися на обрешетник. На камбузе стены зашиваются оцинкованным железом по обрешетнику.

## **8 Оборудование помещений**

8.1 В помещении двухместной каюты размещаются:

- кровать двухъярусная - 1 шт.;
- стул полумягкий - 1 шт.;
- стол каютный - 1 шт.;
- полка для книг - 1 шт.;
- шкаф для платья - 1 шт.

8.2 В помещении одноместной каюты размещаются:

- кровать - 1 шт.;
- стул полумягкий - 1 шт.;
- стол каютный - 1 шт.;
- полка для книг - 1 шт.;
- шкаф для платья - 1 шт.

8.3 В помещении камбуза размещаются:

- шкаф-ларь для продуктов – 1 шт.;
- стол разделочный – 1 шт.;
- стол раздаточный – 1 шт.;
- шкаф для посуды подвесной – 1 шт.;

					<b>СМП-03(P5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		30

- мойка – 1 шт.;
- плита камбузная – 1 шт.;
- холодильник бытовой – 1 шт.

8.4 В салоне размещаются:

- диван полумягкий угловой – 1 шт.;
- диван полумягкий – 1 шт.;
- стул полумягкий - 1 шт.;
- стол для заседаний – 1 шт.;
- секция с ящиками – 1 шт.;
- телевизор – 1 шт.;
- холодильник – 1 шт.

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

9.1 Для защиты подводной части корпуса площадки от коррозии предусматривается протекторная защита в соответствии с требованиями РД 5.9042-80 «Защита протекторная корпусов судов. Правила и нормы проектирования».

9.2 Для защиты от коррозии внутренней поверхности цистерны запаса заборной воды предусматривается протекторная защита совместно с антикоррозионным покрытием в соответствии с требованиями РД 5.9764-79 «Защита от коррозии внутренней поверхности балластируемых танков и цистерн морских судов».

9.3 Окраска корпусов блок-модулей площадки, блоков верхнего строения и конструкций выполняется в соответствии с ведомостью окраски и грунтовки СМП-03(Р5265)-395-001.

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		31

## 10 Общесудовые системы

### 10.1 Общие сведения по системам

10.1.1 В составе систем самоподъемной модульной площадки предусматриваются:

- системы пожаротушения;
- система осушения;
- система нефтесодержащих вод;
- система воздушных, измерительных и наливных труб;
- система сточная;
- системы водоснабжения;
- система сжатого воздуха;
- трубопроводы системы гидравлики.

10.1.2 Материалы, арматура систем соответствует требованиям Правил РС.

10.1.3 Трубопроводы надежно закрепляются подвесками. В наиболее низких местах в системе водяного пожаротушения 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 прохода трубопроводов через палубу устанавливаются переборочные стаканы, вварыши и палубные втулки.

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. Трубопроводы выполняются из труб, изготовленных под наблюдением РМРС. Толщины труб соответствуют Правилам РС и приняты с учетом величины коррозии.

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		32



## 10.2 Системы пожаротушения

### 10.2.1 Система водопожарная

СМП-03(P5265)-521-001

10.2.1.1 Система водопожарная предназначается для тушения возгорания на СМП водяными струями с использованием переносных ручных стволов, кроме этого система задействуется для обмыва палубы, подачи рабочей воды к переносному осушительному эжектору, на промывку и взбучивание сточной цистерны и на прочие кратковременные хозяйственные нужды.

10.2.1.2 Для обеспечения работы системы в блок - модуле №8 устанавливается стационарный пожарный насос НЦВС40/65М производительностью 40 м<sup>3</sup>/ч при давлении 0,65 МПа, оборудуется цистерна запаса заборной воды V=17,3 м<sup>3</sup> и два приемных ящика.

10.2.1.3 Производительность пожарного насоса обеспечивает одновременную работу двух стволов с диаметром spryska 16 мм. Для контроля за работой насоса устанавливаются манометр и вакуумметр. Управление пожарным насосом – местное и дистанционное, управление запорной арматурой пожарного насоса дистанционное – устанавливаются валиковые приводы.

10.2.1.4 Пожарный насос забирает воду из кингстонной магистрали Ду100 или из цистерны запаса заборной воды. Для пожаротушения предусматривается резервный запас воды в цистерне запаса заборной воды объемом 9,5 м<sup>3</sup>, обеспечивающий работу пожарного насоса в течении 15 мин.

Цистерна запаса заборной воды оборудуется наливной, воздушной и измерительной трубой.

Цистерна запаса заборной воды заполняется пожарным насосом, погружным насосом MS12/50 производительностью 50 м<sup>3</sup>/ч при давлении 0,14 МПа или насосом судна-сопровождения.

Кингстонная магистраль соединяет два приемных ящика и оборудуется двумя кингстонами и двумя фильтрами очистки заборной воды. Для продувки

					<b>СМП-03(P5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		33

приемных ящиков предусматривается подача воды от пожарного насоса давлением 0,2 МПа.

10.2.1.5 Система водопожарная предусматривает возможность подачи воды пожарным насосом на обмыв палубы, промывку и взбучивание сточной цистерны и подачу рабочей воды к осушительному переносному эжектору.

10.2.1.6 На напорном трубопроводе пожарного насоса устанавливается невозвратный клапан. Клапан Ду100 приема воды из резервного запаса, установленный на цистерне запаса воды, и клапан Ду100 на приемном патрубке насоса, кроме ручного управления, оборудуется валиковыми приводами (см.чертеж СМП-03(Р5265)-573-002).

10.2.1.7 Вода для водотушения подается на палубу через две палубные втулки Ду65, в которые вворачиваются быстросъемные патрубки. Каждый патрубок оборудован пожарным краном Ду65, соединительными головками быстросмыкающегося типа и заглушками.

10.2.1.8 Расположение пожарных кранов на палубе обеспечивает возможность подачи двух струй воды спрыском диаметром 16 мм в любую точку палубы СМП при давлении у крана не менее 0,25 МПа. СМП комплектуется пожарными рукавами Ду65 мм.

10.2.1.9 Система водопожарная комплектуется съёмным патрубком, оборудованным международным соединением для подачи воды в систему.

## **10.2.2 Система углекислотного пожаротушения помещений ДЭС**

**СМП-03(Р5265)-526-001**

10.2.2.1 Система углекислотного пожаротушения предназначена для тушения возгорания в контейнерах ДЭС-100 и ДЭС-220.

10.2.2.2 Тушение возгорания в контейнерах ДЭС производится переносным углекислотным огнетушителем ОУ-40. Углекислый газ от ОУ-40 по трубопроводу подается в контейнеры ДЭС. Огнетушитель ОУ-40 размещается в шкафу, шкаф устанавливается на верхней палубе возле помещения ДЭС-220.

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		34

10.2.2.3 Открытый конец трубопровода подачи газа в помещении оборудуется насадкой с раструбом и сигнальным свистком.

10.2.2.4 Системой предусматривается продувка трубопроводов CO<sub>2</sub> сжатым воздухом.

### **10.3 Система воздушных, измерительных и наливных труб**

#### **Система осушительная**

СМП-03(P5265)-512-001

10.3.1 Каждый блок-модуль СМП, кроме блок-модулей №1, 2, 3, 8, 9, 10, оборудуется палубными приварышами с пробками для возможности установки быстросъемной воздушной трубы, высотой 760 мм от палубы. При осушении блок – модулей СМП в палубный приварыш ввертывается воздушная труба.

Труба выполняется в виде колена, обращенного отверстием вниз.

Воздушная труба цистерны питьевой воды высотой 1500 мм от палубы, оборудуется воздушной головкой с поплавковым клапаном. Воздушная труба сточной цистерны высотой 3600 мм от палубы, оборудуется фильтром – поглотителем. Цистерна запаса забортной воды оборудуется трубой воздушной быстросъемной высотой 760 мм. Приемные ящики, расположенные в блок-модуле №8, оборудуются трубами воздушными быстросъемными высотой 760 мм (см. СМП-03(P5265)-521-001).

Воздушные трубы цистерны запаса топлива, цистерны НВ и цистерны сточного топлива, высотой 760 мм от палубы, оборудуются воздушными головками с пламяпрерывающей сеткой и поплавковым клапаном.

10.3.2 Измерение уровня жидкости в трюмах блок - модулей осуществляется через вварную палубную втулку и измерительную трубу, которая одновременно является осушительной, т.е. осушительно-измерительной трубой. Нижний конец трубы оборудуется приварной заглушкой. Замеры производятся футштоком. Цистерна запаса питьевой воды и цистерна НВ оборудуются измерительными колонками. Цистерна запаса топлива и цистерна запаса забортной воды оборудуются измерительными трубами. Замеры уровня выполняются футштоками. Цистерна

					<b>СМП-03(P5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		35

сточная оборудуется двумя датчиками со звуковой и световой сигнализацией о достижении уровня 50% и 80% объема. Цистерна сточного топлива оборудуется измерительной трубой с самозапорным клапаном и датчиком со световой и звуковой сигнализацией о достижении 80% уровня жидкости в цистерне.

10.3.3 Цистерна запаса топлива, цистерна запаса питьевой воды и цистерна запаса забортной воды оборудуются наливными трубами, выходящими на палубу СМП. Наливная труба цистерны запаса питьевой воды оборудуется специальным фланцевым соединением, обеспечивающим закрытый прием питьевой воды.

10.3.4 Система осушения предназначена для осушения всех блок - модулей СМП, каждый из которых оборудуется двумя осушительно-измерительными трубами, кроме блок-модуля №2, оборудованного одной осушительно-измерительной трубой.

Осушение блок-модулей осуществляется через вварную палубную втулку и осушительно-измерительную трубу.

10.3.5 Для осушения задействуются переносной эжектор ВЭж25 производительностью 25м<sup>3</sup>/ч при давлении рабочей воды 0,7МПа.

Осушительный эжектор устанавливается на колено Ду65, которое ввертывается в палубную втулку осушительно-измерительной трубы Ду65. Слив осуществляется за борт с помощью гибкого рукава Ду100. Рабочая вода подается к эжектору от водопожарной системы с помощью гибкого рукава Ду65 и переходного патрубка Ду65х50.

10.3.6 Системой предусматривается аварийное осушение блок – модуля №2. Палубная втулка осушительной трубы блок-модуля №2 опломбирована в закрытом положении.

#### **10.4 Система сбора и перекачки нефтесодержащих вод (НВ)**

СМП-03(P5265)-511-002

10.4.1 Система предназначена для осушения блок-модуля №2, загрязненного нефтесодержащими водами, и сдачи НВ на судно-сборщик.

					<b>СМП-03(P5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		36

10.4.2 Осушение блок-модуля №2, в котором находятся топливоперекачивающие насосы, осуществляется электронасосом ВКС 4/28Б-2Г, производительностью 14,4м<sup>3</sup>/ч и давлением 0,28МПа. Осушение производится посредством двух приемных осушительных патрубков, оборудованных грязевыми коробками.

10.4.3 Сбор НВ осуществляется в цистерну НВ, вместимостью V=1,5м<sup>3</sup>, расположенную в блок – модуле №2. Цистерна оборудуется наливной и воздушной трубами, горловиной, измерительной колонкой, световой и звуковой сигнализацией о достижении 80% уровня жидкости в цистерне.

10.4.4 Осушение цистерны НВ и сдача НВ на судно-сборщик осуществляется тем же электронасосом ВКС 4/28-2Г. Трубопровод сдачи НВ на судно-сборщик выводится на верхнюю палубу. Патрубок выдачи оборудуется фланцем международного образца и заглушкой. Место выдачи на палубе огорожено приварным комингсом. Запорный клапан, установленный на трубопроводе сдачи НВ, опломбируется в положении «закрыто» на выдачу.

## **10.5 Системы водоснабжения**

### **10.5.1 Система водоснабжения санитарной водой**

СМП-03(P5265)-531-001

10.5.1.1 Система предназначена для подачи воды на слив унитазов и на хозяйственные нужды.

10.5.1.2 Система обслуживается электронасосом санитарной воды типа ВКС 2/26-2Г, производительностью 7,2 м<sup>3</sup>/ч при давлении 0,26МПа и пневмоцистерной забортной воды 1-3-0,1-РД.

10.5.1.3 Электронасос и пневмоцистерна размещаются в блок-модуле №8. При положении площадки «на плаву» насос ВКС 2/26 забирает воду из приемной магистрали, и закачивает в пневмоцистерну забортной воды. При положении площадки «над водой» насос ВКС 2/26 закачивает воду в пневмоцистерну из цистерны запаса забортной воды. Электронасос закачивает воду в пневмоцистерну в автоматическом режиме.

					<b>СМП-03(P5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		37

10.5.1.4 Вода от пневмоцистерны заборной воды подается на слив унитазов и на хозяйственные нужды.

## **10.5.2 Система водоснабжения питьевой водой**

СМП-03(P5265)-531-002

10.5.2.1 Система предназначена для подачи воды к умывальникам, в душ, на камбуз.

10.5.2.2 Система обслуживается насосной станцией Hydrojet JP6 с баком 50л, производительностью 4.5 м<sup>3</sup>/ч при давлении 0,48МПа. Насосная станция размещается в блок-модуле №9. В том же блок-модуле размещается цистерна запаса питьевой воды V=9,5м<sup>3</sup>.

10.5.2.3 Насосная станция закачивает питьевую воду из цистерны запаса в автоматическом режиме. Затем питьевая вода подается к умывальникам, в лабораторию к мойкам, в душ, на камбуз и в прачечную.

10.5.2.4 Для обеспечения потребителей горячей водой на площадке предусматриваются электрические водоподогреватели. Водоподогреватель типа Ariston Elite 50 накопительного типа, объемом 50 л, расположен в душевой и обеспечивает горячей водой два душа и умывальники в помещении WC. Для обеспечения горячей водой умывальников в умывальной и лаборатории и мойки устанавливается два проточных водоподогревателя Stiebel eltron DHC 6: один – на камбузе, другой – в умывальной.

10.5.2.5 Цистерна запаса питьевой воды оборудуется горловиной, измерительными колонками, воздушной и наливной трубами, которые выводятся на верхнюю палубу СМП.

## **10.6 Система сточная**

СМП-03(P5265)-532-001

10.6.1 Сточная система предназначена для сбора и сдачи сточных вод (СВ) на судно-сборщик.

					<b>СМП-03(P5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		38

10.6.2 В блок – модуле №10 СМП размещается цистерна СВ вместимостью  $V=10 \text{ м}^3$ . Стоки от унитазов, умывальников, шпигатов, мойки и стиральных машин сливаются в цистерну СВ.

10.6.3 Осушение цистерны осуществляется фекальным электронасосом. ФС-12,5/20 производительностью  $12,5 \text{ м}^3/\text{ч}$  при давлении 0,2 МПа. Трубопровод для сдачи СВ на сборщик выводится на верхнюю палубу блок – модуля №10. Патрубок выдачи оборудуется фланцем международного образца и заглушкой.

10.6.4 Цистерна СВ оборудуется горловиной, воздушной трубой, трубопроводами Ду50 взбучивания и промывки и двумя датчиками со световой и звуковой сигнализации о достижении 80% и 50% уровня жидкости в цистерне. На промывку и взбучивание вода подается от системы водопожарной.

### **10.7 Система сжатого воздуха**

СМП-03(P5265)-468-001

10.7.1 Система предназначается для поддержания давления воздуха в пневмоцистерне около 0,26 МПа и для продувки системы углекислотного тушения

10.7.2 Для хранения сжатого воздуха в блок-модуле №8 устанавливается баллон вместимостью  $V=80\text{л}$ . Баллон, оборудованный воздушной головкой, заполняется сжатым воздухом от стороннего источника через штуцерный стакан, вваренный в палубу.

10.7.3 От баллона сжатый воздух через редукционный клапан подается в пневмоцистерну забортной воды блок-модуля №8.

10.7.4 Системой предусматривается подвод сжатого воздуха на продувку трубопроводов системы углекислотного тушения. На трубопроводе устанавливается запорный клапан.

### **10.8 Трубопроводы системы гидравлики**

СМП-03(P5265)-593-001

10.8.1 На СМП проложены трубопроводы системы гидравлики, предназначенные для соединений с блоками управления двух гидростанций установленные по Пр.Б и ЛБ.

					<b>СМП-03(P5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		39

10.8.2 Трубопроводы – это рукава высокого давления Ду20, между собой соединяются посредством специальных промежуточных штуцерных соединений, предназначенных для давления среды выше 20МПа.

10.8.3 Трубопроводы на палубе крепятся на специальных опорах скобами.

10.8.4 Сверху проложенные трубопроводы гидравлики закрываются съёмными защитными кожухами.

10.8.5 В местах расположения промежуточных соединений устанавливаются поддоны, для сбора возможных протечек.

### **10.9 Система вентиляции**

10.9.1 Система вентиляции выполняется в соответствии с требованиями «Санитарных правил для морских судов» и обеспечивает подачу воздуха в ряд блок-модулей и помещений верхнего строения, в количестве достаточном для обеспечения безопасности и нормальных условий работы механизмов и персонала.

10.9.2 Блок-модули 2,3,8,9 оборудуются приточно-вытяжной естественной вентиляцией. Блок-модуль 10 оборудуется приточной естественной и вытяжной искусственной вентиляцией. Воздухообмен блок-модуля 1 обеспечивается вентиляторами, расположенными в башне крана.

10.9.3 Помещения блоков верхнего строения:

- камбуз оборудуется приточно-вытяжной системой вентиляции, устанавливается вентилятор осевой вытяжной ВОС 10/2,0-1.1, производительностью 1000 м<sup>3</sup>/ч;

- жилые каюты оборудуются системой кондиционирования – устанавливаются три мульти - сплит - система Mitsubishi с одним наружным блоком MXZ-2A52VB и с двумя внутренними блоками MSZ-GA25VB, рассчитанным на кондиционирование помещений площадью 27 м<sup>2</sup>.

В салоне устанавливается сплит - система Mitsubishi MUZ(MSZ)- FA25VA, рассчитанным на кондиционирование помещения площадью 27 м<sup>2</sup>;

					<b>СМП-03(P5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		40



- санитарно-гигиенические помещения оборудуются автономной вытяжной естественной вентиляцией;
- служебные и другие помещения 1 яруса оборудуются естественной приточно-вытяжной вентиляцией;
- ЦПУ и лаборатория оборудуются сплит - системой Mitsubishi MSZ(MU)-GA25VA, рассчитанной на кондиционирование помещения площадью 27 м<sup>2</sup>;
- столовая - сплит - системой Mitsubishi MSC(MUH)-GA20VB, рассчитанной на кондиционирование помещения площадью 22 м<sup>2</sup>.

10.9.4 Схему вентиляции см. СМП-03(P5265)-541-002.

## 11 Дизельные энергетические станции (ДЭС)

11.1 Для обеспечения электроснабжения потребителей на СМП устанавливаются две автономные дизельные электростанции: ДЭС-100 и ДЭС-220.

В ДЭС-100 размещается дизель-генератор мощностью 100 кВт, состоящий из дизеля и генератора. В ДЭС-220 – дизель-генератор мощностью 220 кВт, так же состоящий из дизеля и генератора.

11.2 Основные характеристики дизель-генераторов:

Характеристики	ДЭС-100	ДЭС-220
Номинальная мощность, кВт	100	220
Род тока	Переменный трехфазный	Переменный трехфазный
Частота тока, Гц	50	50
Напряжение, В	380	380
Система пуска	электростартером	электростартером
Система охлаждения	Радиаторная воздушная	Радиаторная воздушная

11.3 Дизель-генераторы размещаются в усиленных контейнерах, которые устанавливаются на палубе СМП.

11.4 Контейнер оборудован системой воздухозабора, что обеспечивается впускными окнами и выпускным проемом с закрывающимися крышками.

11.5 Для обеспечения работы дизель-генератора в контейнере размещается расходная цистерна топлива.

11.6 В контейнере размещается глушитель на газовыпускном трубопроводе. Газовыпускные трубопроводы, проходящие в контейнере, изолируются. Для подогрева воздуха в контейнере устанавливаются электрогрелки. В контейнере также размещаются огнетушители и аккумуляторные батареи

11.7 ДЭСы в контейнерах сертифицированы Российским Регистром Морского Судоходства.

## **12 Системы энергетической установки**

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

12.1.1 В составе систем энергетической установки предусматриваются топливная система и трубопроводы сточного топлива.

12.1.2 Материалы и арматура системы соответствует требованиям Правил РС.

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

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. Трубопроводы выполняются из труб, изготовленных под наблюдением РМРС. Толщины труб соответствуют Правилам РС и приняты с учетом величины коррозии.

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		42

## 12.2 Система топливная СМП-03(P5265)-461-001)

12.2.1 Топливная система предназначена для обеспечения заполнения цистерны запаса топлива от бункеровщика, подачи топлива к цистернам расходного топлива в ДЭС и выдача топлива на палубу. Применяемое топливо для ДГ соответствует Правилу 14 Приложения VI к МАРПОЛ 73/78.

12.2.2 На палубе СМП блок-модуля №2 оборудуется место приема топлива, огороженное приварным комингсом.

12.2.3 Трубопровод налива Ду 50, обеспечивающий наполнение цистерны запаса топлива  $V=16 \text{ м}^3$ , на палубе заканчивается палубной вварной втулкой Ду50. В палубную втулку ввертывается патрубок, оборудованный пробоотборником и фланцем для приема топлива. К фланцу патрубка подсоединяется рукавное соединение от бункеровщика. Цистерна запаса топлива располагается в блок-модуле №2

12.2.4 Подача топлива к цистернам расходного топлива дизельных агрегатов от цистерны запаса осуществляется двумя топливоперекачивающими насосами НМШФ 5-25-4,0/4Б-13 производительностью  $4 \text{ м}^3/\text{ч}$  при напоре 0,4 МПа, один насос – резервный. Насосы размещаются в блок – модуле №2. Насосы обеспечивают также зачистку цистерны запаса, выдачу отстоя топлива на палубу через палубную втулку и ввертное колено или перекачивают отстой топлива в цистерну НВ.

12.2.5 Для экстренного закрытия быстрозапорного клапана на приемном патрубке цистерны запаса предусматривается тросиковый привод. Рукоятка тросикового привода располагается на палубе блок-модуля №2 (см. чертеж СМП-03(P5265)-573-001).

12.2.6 Системой предусматривается подача топлива к ДЭС, предварительного очищенного через фильтр (степень очистки 0,25 мм), размещающийся в блок – модуле №2. Ко всем расходным цистернам ДЭС топливные трубопроводы прокладываются по палубе СМП. Трубопроводы подачи топлива к расходным цистернам оборудованы гибкими шлангами в местах прохода между блок-модулями, которые сверху закрываются защитными кожухами.

					<b>СМП-03(P5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		43

12.2.7. Топливная система предусматривает трубопроводы перелива от расходных цистерн ДЭС и трубопроводы утечек топлива (отсечное топливо от форсунок) дизелей. Переливное и утечное топливо сливается в цистерну запаса топлива.

### **12.3 Трубопроводы сточного топлива**

СМП-03(P5368)-461-002

12.3.1 Трубопроводы сточного топлива предназначается для сбора сточного топлива от поддонов топливоперекачивающих насосов и фильтра в цистерну сточного топлива  $V=0,03 \text{ м}^3$ .

12.3.2 Цистерна сточного топлива осушается ручным насосом РН 32, производительностью  $0,0009 \text{ м}^3$  (за двойной ход) при давлении  $0,2 \text{ МПа}$ . Ручной насос размещается в блок-модуле №2. Цистерна размещается в блок-модуле №2. Цистерна сточного топлива оборудуется крышкой, воздушной трубой, трубой осушения и измерительной, а также световой и звуковой сигнализацией о достижении 80% уровня жидкости.

12.3.3 Выдача сточного топлива на судно-сборщик производится ручным насосом РН 32 на верхнюю палубу. Патрубок выдачи оборудуется фланцем международного образца.

## **13 Электрооборудование**

### **13.1 Параметры электрической установки**

13.1.1 На площадке применена трёхфазная четырёхпроводная изолированная система распределения электроэнергии.

13.1.2 Основным родом тока электростанции является переменный трехфазный ток, напряжением  $380\text{В}$ , частотой  $50\text{Гц}$ .

13.1.3 Электроэнергия распределяется при следующих величинах напряжения:

- $380\text{В}$  трехфазного тока для силовых потребителей;
- $220\text{В}$  (фаза-нуль) для сетей основного освещения и потребителей бытового назначения;

					<b>СМП-03(P5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		44

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

## **13.2 Источники электроэнергии**

### **13.2.1 Генераторы.**

В качестве главного источника электроэнергии для судовых потребителей на площадке предусмотрена установка двух дизель-генераторов с генераторами трехфазного переменного тока напряжением 400В, 50Гц, один из которых, марки Stamford HCM 434E1 мощностью 220 кВт, является основным, а второй - марки БГ-100 мощностью 100 кВт, является резервным.

Дизель-генераторы размещаются в специальных блок-контейнерах и установлены на верхней палубе. Резервный дизель-генератор оборудован системой автоматического пуска и включения на нагрузку при не санкционированном отключении работающего дизель-генератора.

13.2.2 Зарядно-силовой выпрямитель ВАС32440/30. Выпрямитель предусмотрен для питания судовых электропотребителей напряжением 24В постоянного тока при нормальной работе судовых дизель-генераторов и для зарядки аккумуляторных батарей.

### **13.2.3 Батареи аккумуляторные**

В качестве аварийного источника электроэнергии, для питания судовых электропотребителей в течение 3 часов, приняты кислотно-свинцовые, герметичные, необслуживаемые аккумуляторные батареи типа А512/200А (2шт.) напряжением 12В и емкостью 50А.ч. Аккумуляторные батареи соединены последовательно.

Для резервного питания средств радиосвязи в течение 1 часа приняты также, герметичные, необслуживаемые аккумуляторные батареи типа А412/20G5 (2шт) напряжением 12В и ёмкостью 20А.ч.

На площадке устанавливаются две группы стартерных аккумуляторных батарей для запуска дизель-генераторов. Ёмкость и тип батарей определяются Заказчиком проекта при оборудовании им контейнеров с дизель-генераторами.

					<b>СМП-03(P5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		45

#### 13.2.4 Питание с берега

Для приема питания с берега, при отстое площадки у берега, предусматривается кабельная связь берегового пункта питания непосредственно с ГРЩ площадки на ток нагрузки 63А переменного трёхфазного тока 380В по четырёхпроводной системе.

### 13.3 Распределение электроэнергии

СМП-03(P5265)-611-001Э4

СМП-03(P5265)-611-002Э4

13.3.1 В силу модульно-контейнерной конструкции площадки, каждый блок-модуль и блок-контейнер представляют собой самостоятельную энергопотребляющую единицу с собственным распределительным устройством.

13.3.2 Распределение электроэнергии по блокам производится по фидерной системе. Для распределения электроэнергии от главных источников в составе проекта разработан главный распределительный щит (ГРЩ). Щит устанавливается в щитовой в блок-контейнере 4 на верхней палубе.

13.3.3 Канализация тока выполняется кабелями марок КГН, КНРк, КМПВЭ, КМПЭВ. Используются, также, кабели марки НРШМ и NEXANS (RU-06/1кВ).

В местах возможных механических повреждений кабели прокладываются в трубах или закрываются металлическим кожухом. Проходы кабелей через водонепроницаемую палубу выполняются с помощью трубных стояков с сальниками и штепсельных разъёмов. Проходы кабелей через стенки блок-контейнеров выполняются с помощью штепсельных разъёмов.

### 13.4 Устройства распределительные

#### 13.4.1 Щит главный распределительный ГРЩ

СМП-03(.P5265)-642-001; -001Э4

13.4.1.1 ГРЩ предусмотрен для одновременного приёма электроэнергии от трёх источников (генератор 220кВт, генератор 100кВт, питание с берега) и распределения её по общесудовым потребителям. Предусмотрены блокировки, не

					<b>СМП-03(P5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		46

позволяющие подключение источника на распределительные шины, если они находятся под напряжением от другого источника.

13.4.1.2 Для подключения источников к шинам ГРЩ используются автоматические выключатели серии Compact NS-400N, NS-250N и NS-100N, обеспечивающие защиту источников от перегрузок и коротких замыканий. Для коммутации и защиты потребителей, получающих питание от шин ГРЩ, используются автоматические выключатели серии ВА25-29. Для питания электрооборудования судового крана используется автоматический выключатель NS-400N с минимальным расцепителем, не позволяющим подачу питания на кран при напряжении на шинах от резервного генератора или с берега. На фидере питания сберега предусмотрено реле контроля трёхфазного напряжения РСН27М, обеспечивающее защиту при обрыве или обратном чередовании фаз.

13.4.1.3 На ГРЩ установлены электроизмерительные приборы контроля работы генераторов (амперметры, вольтметры, ваттметры, частотомеры), а также, прибор контроля сопротивления изоляции фирмы DEIF.

13.4.1.4 На ГРЩ установлены кнопочные посты дистанционного ручного пуска и останова дизельгенераторов, основного и резервного, а также, релейная аппаратура формирования импульса на автоматический пуск и включение на нагрузку резервного ДГ при аварийном отключении напряжения на шинах.

13.4.1.5 ГРЩ укомплектован необходимыми избирательными переключателями и светосигнальной арматурой

#### 13.4.2 Пульт контроля и сигнализации ПКС

СМП-03(P5265)-441-001; -001Э0

13.4.2.1 Пульт ПКС, наряду с контролем и сигнализацией о работе электрических систем, является распределительным устройством для электропотребителей, получающих питание напряжением 24В постоянного тока (аварийное освещение, все виды сигнализации, сигнально-отличительные огни, радио и навигационное оборудование), а также, для сети наружного освещения 220В.

13.4.2.2 Пульт ПКС получает питание напряжением 24В:

					<b>СМП-03(P5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		47

- в нормальном режиме - от выпрямителя ВАС32440/30;
- в аварийном режиме - от аккумуляторов А512/200А.

Переключение автоматическое, по импульсу отсутствия выходного напряжения выпрямителя.

13.4.2.3 Коммутация и защита потребителей, получающих питание от ПКС, осуществляется с помощью автоматических выключателей и тумблеров на токи до 15А и предохранителей с плавкими вставками.

13.4.2.4 В корпусе ПКС установлены контакторы автоматического переключения источников питания ПКС и автоматического включения аварийного освещения, силовой блок коммутатора сигнально-отличительных фонарей, предохранители с плавкими вставками, наборы кабельных зажимов. На лицевой панели пульта расположены: станция обнаружения пожара, прибор сигнализации судовых систем (АПС), панель управления коммутатором сигнально-отличительных фонарей, амперметр и вольтметр контроля нагрузки и напряжения источника постоянного тока 24В, кнопочные посты « пуска – остановки» пожарного насоса, светосигнальная арматура о работе механизмов, коммутационная аппаратура в виде автоматических выключателей и тумблеров с предохранителями.

13.4.2.5 Пульт ПКС устанавливается в ЦПУ, в блок-контейнере 9

### 13.4.3 Щит радиооборудования ЩРО

СМП-03(Р5265)-643-001

13.4.3.1 Щит ЩРО представляет собой групповой распределительный щит на 9 групп с автоматическими выключателями типа С32Н-DC. От щита получают питание:

- УКВ-радиоустановка - 2 шт;
- приемник службы NAVTEX - 1 шт;
- командно-трансляционная установка - 1 шт;
- приёмоиндикатор системы DGPS SPR-1400 - 1 шт;
- размножитель кода NMEA-0183 - 1 шт.

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		48



13.4.3.2 Щит получает питание через ПКС либо от выпрямителя ВАС32440/30, либо от аварийных аккумуляторов. Переключение источников питания автоматическое.

13.4.3.3 Питание радиоустановок и приемоиндикатора системы DGPS предусмотрено также и от резервного источника. Переключение на резервное питание ручное. На щите установлена светосигнальная арматура о питании от резервного источника.

13.4.3.4 Устанавливается ЩРО в ЦПУ, в блок-контейнере 9.

#### 13.4.4 Щит аварийного освещения ЩАО

13.4.4.1 Щит ЩАО представляет собой стандартную однофазную распределительную коробку типа А222.6 М2 на четыре группы с предохранителями на 6А в каждой группе.

13.4.4.2 Щит ЩАО получает питание напряжением 24В от ЩКС и устанавливается в щитовой блок-контейнера 4.

#### 13.4.5. Щит авральной сигнализации ЩАС

13.4.5.1 Щит ЩАС представляет собой стандартную однофазную распределительную коробку типа А232.14 М2 на шесть групп с предохранителями на 6А в каждой группе.

13.4.5.2 Щит ЩАС получает питание напряжением 24В постоянного тока и устанавливается в щитовой блок-контейнера 4.

### 13.5 Комплектные энергопотребляющие блоки

#### 13.5.1 Блок-модуль 1

Помещение: отсек

Состав электрооборудования:

- светильник СС-328Е/1м с лампой 60Вт, 220В - 4шт;
- выключатель Т-5м1 56 - 1шт.

#### 13.5.2 Блок-модуль 2 СМП-03(Р5265)-603-002Э6

Помещение: отсек

Состав электрооборудования:

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		49

- щит групповой распределительный ЩПБМ2 - 1шт;
- электродвигатели насосов - 3шт;
- пускатели магнитные серии ПМФ-Л 1112 М3 - 3шт;
- светильник СС-328/Е1м с лампой 60Вт, 220В - 5шт;
- грелка электрическая ГСЭР-600, 3ф, 380В, 600Вт - 4шт;
- выключатель Т-5м1 56 - 1шт;
- переключатель ППЗ-10/Н2 м1 56 - 7шт;
- пост управления кнопочный КУ123-11У2 - 1шт;
- датчик температуры ДТВ65 - 1шт;
- датчик-реле поплавковый РОС 400-1 - 1шт;
- ящик соединительный серии СЯ-10 - 3шт;
- реле РПУ-2-36400, 220В - 2шт;
- коробка ответвительная КВ4х1,5 - 3шт;
- соединители кабельные (вилки, розетки).

### 13.5.3 Блок-модуль 3

Помещение: кладовая

Состав электрооборудования:

- светильник СС-328/1м с лампой 60Вт, 220В - 4шт;
- выключатель Т-5м1 56 - 1шт.

### 13.5.4 Блок-модуль 8 СМП-03(Р5265)-603-003Э6

Помещение: отсек

Состав электрооборудования:

- щит групповой распределительный ЩПБМ8 - 1шт;
- электродвигатели насосов - 2шт;
- трансформатор ОСВМ-о,25-74.ом5, 0,25кВА,380/230В-2шт
- пускатели магнитные серии ПМФ-Л 1112 и 2112 - 2шт;
- светильник СС-328/Е1м с лампой 60Вт, 220В - 5шт;
- грелка электрическая ГСЭР-600, 3ф, 380В, 600Вт - 4шт;
- выключатель Т-5м1 56 - 1шт;

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		50

- выключатель пакетный ПВ3-10 м1 56 - 3шт;
- выключатель пакетный ПВ3-60 м1 56 - 1шт;
- переключатель ППЗ-10/Н2 м1 56 - 2шт;
- датчик-реле давления серии ДЭМ102 - 2шт;
- датчик-реле поплавковый РОС 400-1 - 1шт;
- ящик соединительный серии СЯ-10 - 1шт;
- реле РПУ-2-36220, 220В - 1шт;
- коробка ответвительная КВ4х1,5 - 3шт;
- соединители кабельные (вилки, розетки).

### 13.5.5 Блок-модуль 9 СМП-03(Р5265)-603-004Э6

Помещение: отсек

Состав электрооборудования:

- щит групповой распределительный ЩПБМ9 - 1шт;
- электродвигатель насоса - 1шт;
- пускатель магнитный серии ПМФ-Л 1112 - 1шт;
- светильник СС-328/Е1м с лампой 60Вт, 220В - 5шт;
- грелка электрическая ГСЭР-600, 3ф, 380В, 600Вт - 4шт;
- выключатель Т-5м1 56 - 1шт;
- выключатель пакетный ПВ3-10 м1 56 - 3шт;
- датчик-реле давления серии ДЭМ102 - 2шт;
- датчик-реле поплавковый РОС 400-1 - 1шт;
- реле РПУ-2-36220, 220В - 1шт;
- коробка ответвительная КВ4х1,5 - 3шт;
- соединители кабельные (вилки, розетки).

### 13.5.6 Блок-модуль 10 СМП-03(Р5265)-603-005Э6

Помещение: отсек

Состав электрооборудования:

- щит групповой распределительный ЩПБМ10 - 1шт;
- электродвигатель насоса - 1шт;

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		51

- электровентилятор с двигателем ДВВ56В2, 380В - 1шт;
- пускатель магнитный серии ПМФ-Л 1112 - 1шт;
- пускатель магнитный LE-1M35Q706 - 1шт;
- светильник СС-328/Е1м с лампой 60Вт, 220В - 5шт;
- грелка электрическая ГСЭР-600, 3ф, 380В, 600Вт - 4шт;
- выключатель Т-5м1 56 - 1шт;
- выключатель пакетный ПВ3-10 м1 56 - 3шт;
- датчик-реле поплавковый РОС 400-1 - 2шт;
- пост управления кнопочный КУ123-11У2 - 1шт;
- ящик соединительный серии СЯ-10 - 1шт;
- коробка ответвительная КВ4х1,5 - 1шт;
- соединители кабельные (вилки, розетки).

### 13.5.7 Блок-контейнер 1 СМП-03(Р5265)-603-006Э6

Помещения: столовая, камбуз

Состав электрооборудования:

- щит групповой распределительный ЩПК1 - 1шт;
- плафон 2-х ламповый СС-839Е с лампами 60Вт, 220В - 5шт;
- плафон 2-х ламповый СС-839Е с лампами 60Вт, 220В и лампой 25Вт, 24В - 2шт;
- грелка электрическая Nipro S21U 1200Вт, 220В - 1шт;
- грелка электрическая Nipro S21U 800Вт, 220В - 1шт;
- электродвигатель вентилятора - 1шт;
- пускатель вентилятора LE1-M35Q706 - 1шт;
- Сплит-система с внутренним и наружным блоком - 1компл;
- плита камбузная КК-1 - 1шт;
- бак электрический водонагревательный БЭ-20 - 1шт;
- водонагреватель проточный Stiebel eltron DHS 6 - 1шт;
- звонок электрический серии 119 483 15 - 2шт;
- датчик температуры ДТВ90 - 1шт;

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		52

- датчик температуры ДТ65 - 1шт;
- выключатель пакетный ПВ3-10 м1 56 - 1шт;
- выключатель 2-х полюсный ВМ-4 - 2шт;
- розетка типа 20EW-54 - 3шт;
- розетка двойная типа 20-02 ЕАР 250В - 2шт;
- коробка ответвительная КВ4х1,5 - 1шт;
- коробка соединительная КС3-2 - 2шт;
- соединители кабельные (вилки, розетки)

### 13.5.8 Блок-контейнер 2 СМП-03(Р5265)-603-007Э6

Помещения: раздевалка, душевая, сауна, wc, wc.

Состав электрооборудования:

- щит групповой распределительный ЩПК2 - 1шт;
- грелка электрическая ГСЭР-600, 3ф, 380В, 600Вт - 3шт;
- грелка электрическая Nipro S21U 800Вт, 220В - 1шт;
- водоподогреватель Ariston Elite 50 - 1шт;
- светильник СС-328/Е1м с лампой 60Вт, 220В - 3шт;
- светильник для парильных помещений СС-967 МБ-01 - 2шт;
- выключатель Т-5м1 56 - 5шт;
- выключатель пакетный ПВ3-10 м1 56 - 5шт;
- коробка ответвительная КВ4х1,5 - 1шт;
- соединители кабельные (вилки, розетки).

### 13.5.9 Блок-контейнер 3 СМП-03(Р5265)-603-008Э6

Помещения: умывальная, сушилка, прачечная, пом. для проз.одежды

Состав электрооборудования:

- щит групповой распределительный ЩПК3 - 1шт;
- грелка электрическая ГСЭР-600, 3ф, 380В, 600Вт - 4шт;
- грелка электрическая Nipro S21U 800Вт, 220В - 1шт;
- водонагреватель проточный Stiebel eltron DHC 6 - 1шт;
- стиральная машина - 1шт;

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		53

- светильник СС-328/Е1м с лампой 60Вт, 220В - 5шт;
- выключатель Т-5м1 56 - 4шт;
- выключатель пакетный ПВ3-10 м1 56 - 4шт;
- розетка типа 216RS6, 16А - 4шт;
- розетка типа 316RS6, 16А - 1шт;
- коробка ответвительная КВ4х1,5 - 4шт;
- соединитель кабельный (вилка панельная) ВП25-4В1К - 1шт.

#### 13.5.10 Блок-контейнер 4 СМП-03(Р5265)-603-009Э6

Помещения: щитовая, лаборатория

(Состав оборудования для лаборатории в настоящем разделе не приведен,  
лаборатория оборудуется Судовладельцем)

Состав электрооборудования щитовой:

- щит главный распределительный - 1шт;
- агрегат выпрямительный ВА3Т 2430 - 1шт;
- грелка электрическая ГСЭР-600, 3ф, 380В, 600Вт - 1шт;
- светильник СС-328/Е1м с лампой 60Вт, 220В - 2шт;
- светильник СС-328/Е1м с лампой 25Вт, 24В - 1шт;
- переключатель ПП3-10/Н2 м1 56 - 1шт;
- переключатель ПП2-25/Н3 м1 56 - 1шт;
- выключатель Т-5м1 56 - 1шт;
- пост управления ПКЕ 722-2У2 - 1шт;
- пост управления ПКЕ 222-1 - 1шт;
- замыкатель-рубильник ЗМР2-1/А - 1шт;
- коробка распределительная на 4 группы А222.6-м2 - 1шт;
- коробка распределительная на 6 групп А232.14-м2 - 1шт;
- коробка ответвительная КВ4х1,5 - 2шт;
- маяк сигнальный красный KSB 203R, 24В - 1шт;
- маяк сигнальный желтый KSB 401У, 24В - 1шт;
- звонок постоянного тока НО.3503-09, 24В - 1шт;

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		54

- датчик температуры ДТВ 65 - 1шт;
- розетка 2-х полюсная типа 232 RS4 - 1шт;
- соединители кабельные (вилки, розетки).

#### 13.5.11 Блок-контейнер 5 СМП-03(P5265)-603-010Э6

Помещение: Салон

Состав электрооборудования:

- щит групповой распределительный ЩПК5 - 1шт;
- плафон 2-х ламповый СС-839Е с лампами 60Вт, 220В - 1шт;
- плафон 2-х ламповый СС-839Е с лампами 60Вт, 220В и лампой 25Вт, 24В - 1шт;
- светильник переборчный СС-407Е с лампой 60Вт, 220В - 1шт;
- грелка электрическая Nipro S21U 1200Вт, 220В - 1шт;
- Сплит-система с внутренним и наружным блоком - 1компл;
- громкоговоритель ГР16Б - 1шт;
- датчик температуры ДТ65 - 1шт;
- выключатель 2-х полюсный ВМ-4 - 1шт;
- розетка типа 20EW-54 - 2шт;
- розетка двойная типа 20-02 ЕАР 250В - 1шт;
- коробка соединительная КСЗ-2 - 1шт;
- соединители кабельные (вилки, розетки).

#### 13.5.12 Блок-контейнер 6 СМП-03(P5265)-603-011Э6

Помещения: каюта 1, каюта 2

Состав электрооборудования

- щит групповой распределительный ЩПК6 - 1шт;
- плафон 3-х ламповый СС-840Е с лампами 60Вт, 220В - 2шт;
- светильник прикроватный СС-854Е/1 с лампой 25Вт,220В - 3шт;
- грелка электрическая Nipro S21U 800Вт, 220В - 2шт;
- блок внутренний Сплит-системы - 2шт;
- громкоговоритель ГР16Б - 2шт;

					<b>СМП-03(P5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		55

- датчик температуры ДТ65 - 2шт;
- выключатель 2-х полюсный ВМ-4 - 2шт;
- розетка типа 20EW-54 - 2шт;
- розетка двойная типа 20-02 ЕАР 250В - 2шт;
- коробка соединительная КСЗ-2 - 5шт;
- соединители кабельные (вилки, розетки).

### 13.5.13 Блок-контейнер 7 СМП-03(Р5265)-603-012Э6

Помещения: каюта 3, каюта 4

Состав электрооборудования

- щит групповой распределительный ЩПК7 - 1шт;
- плафон 3-х ламповый СС-840Е с лампами 60Вт, 220В - 2шт;
- светильник прикроватный СС-854Е/1 с лампой 25Вт,220В - 4шт;
- грелка электрическая Nipro S21U 800Вт, 220В - 2шт;
- блок внутренний Сплит-системы - 2шт;
- громкоговоритель ГР16Б - 2шт;
- датчик температуры ДТ65 - 2шт;
- выключатель 2-х полюсный ВМ-4 - 2шт;
- розетка типа 20EW-54 - 2шт;
- розетка двойная типа 20-02 ЕАР 250В - 2шт;
- коробка соединительная КСЗ-2 - 5шт;
- соединители кабельные (вилки, розетки).

### 13.5.14 Блок-контейнер 8 СМП-03(Р5265)-603-013Э6

Помещения: каюта 3, каюта 4

Состав электрооборудования

- щит групповой распределительный ЩПК8 - 1шт;
- плафон 3-х ламповый СС-840Е с лампами 60Вт, 220В - 2шт;
- светильник прикроватный СС-854Е/1 с лампой 25Вт,220В - 4шт;
- грелка электрическая Nipro S21U 800Вт, 220В - 2шт;
- блок внутренний Сплит-системы - 2шт;

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		56



- громкоговоритель ГР16Б - 2шт;
- датчик температуры ДТ65 - 2шт;
- выключатель 2-х полюсный ВМ-4 - 2шт;
- розетка типа 20EW-54 - 2шт;
- розетка двойная типа 20-02 ЕАР 250В - 2шт;
- коробка соединительная КСЗ-2 - 5шт;
- соединители кабельные (вилки, розетки).

13.5.15 Блок-контейнер 9 ( включая крышу блок-контейнера и мачту)

СМП-03(Р5265)-603-014Э6

Помещение: Центральный пост управления. ЦПУ

Состав электрооборудования

В помещении:

- пульт контроля и сигнализации (ПКС) - 1 шт;
- пульт управления системой гидравлики (ПУГ) - 1 шт;
- щит радиооборудования ЩРО - 1 шт;
- УКВ-радиоустановка STR- 6000А - 2шт;
- громкоговоритель выносной радиоустановки SS 6000 - 2шт;
- УКВ-радиостанция STV-160 - 2шт;
- зарядное устройство для STV-160 - 2шт;
- приёмоиндикатор SPR-1400 - 1шт;
- приёмник службы Навтекс SNX-300 - 1шт;
- множитель кода NMEA 0183 - 1шт;
- коммутатор на 6 направлений связи К-6/4А - 1шт;
- коммутатор на 1 направление связи К-1А - 2шт;
- блок питания БП-А - 1шт;
- агрегат выпрямительный ВАС32440/30 - 1шт;
- устройство зарядное автоматическое СН 2410 - 1шт;
- внутренний блок Сплит-системы - 1шт;
- грелка электрическая Nipro S21U 1200Вт, 220В - 1шт;

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		57

- плафон 2-х ламповый СС-839Е с лампами 60Вт, 220В и лампой 25Вт, 24В - 2шт;
- датчик температуры ДТ65 - 1шт;
- переключатель ПП2-10/Н2 м1 56 - 1шт;
- выключатель Т5 м1 56 - 1шт;
- розетка 220В, 15А 216RS6 - 3шт;
- коробка соединительная КСЗ-2 - 5шт;
- соединители кабельные (вилки, розетки).

Вне помещения:

- ящик с аккумуляторами А412/20G5 (2шт) и 512/200А (2шт) - 1шт;
- наружный блок Сплит-системы - 1шт;
- сирена электрическая ЭСС-М1.4 - 1шт;
- громкоговоритель ГР-1л (10Вт) - 1шт;
- светильник с люминисцентной лампой 40Вт GLIN 140 - 3шт;
- выключатель Т5-4м1 56 - 2шт;
- выключатель Т5-4м1 56 - 1шт;
- розетка штепсельная РШ2-42м1-67 - 5шт;
- антенна SAN-300 - 1шт.

На мачте (включая подвесные):

- антенна приёмная SAN-150 - 2шт;
- антенна приёмо-передающая SAN-150 - 2шт;
- антенна SANB-300 - 1шт;
- фонарь 567В-1/Пм зелёный нижний - 1шт;
- фонарь 566В-1/Пм зелёный верхний - 1шт;
- фонарь 567В-2/Пм красный нижний - 2шт;
- фонарь 566В-2/Пм красный верхний - 2шт;
- фонарь 566В/Пм белый - 2шт;
- штепсель Ш2-42м1-67 - 5шт.

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		58

### **13.6 Электрооборудование механизмов и устройств**

13.6.1 Пожарный насос – 1 шт.

СМП-03(Р5265)-622-003Э0

13 6.1.1 Электродвигатель ДМН-160 МВ2; 15кВт, 380В, 3000 об/мин. Магнитный пускатель ПМФ-Л 2112-М3-220/35-2з с отдельным питанием силовой цепи и цепи управления. Устанавливается насос с аппаратурой пуска в блоке модуля 8. Управление местное и дистанционное, из помещения щитовой и из ЦПУ. Защита от перегрузок в пускателе заблокирована. В помещении щитовой и ЦПУ выведена сигнализация о перегрузке насоса и сигнализация о работе. Питание от ГРЩ.

13.6.2 Насос погружной - 1 шт.

СМП-03(Р5265)-622-008Э0

13.6.2.1 Электродвигатель переменного трёхфазного тока мощностью 7,5 кВт напряжением 380В. Магнитный пускатель ПМФ-Л 1010-М3-380/14,7. Магнитный пускатель размещается в специальном блоке подключения погружного насоса (БППН) по чертежу СМП-03(Р5265)-643-012. Место стационарной установки БППН на палубе площадки – в районе блок-контейнера мастерской. Место постоянного хранения погружного насоса определяется Судовладельцем. Питание насос получает от ГРЩ.

13.6.3 Насос нефтесодержащих вод - 1 шт.

СМП-03(Р5265)-622-002Э0

13.6.3.1 Электродвигатель 4АИМ312S4; 7,5кВт, 380В, 1500об/мин. Магнитный пускатель ПМФ-Л1112-М3-220/14,5 с отдельным питанием силовой цепи и цепи управления. Устанавливается насос с аппаратурой управления в блоке модуля 2. Управление пуском местное, остановкой - местное и дистанционное, от места выдачи вод. Питание от щита питания модуля ЩПБМ2.

13.6.4 Насос топливоперекачивающий - 2 шт.

СМП-03(Р5265)-622-001Э3; -001Э4

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		59

13.6.4.1 Электродвигатель АИР80А4 ОМ2; 2,2кВт, 380В, 1500об/мин.  
 Магнитный пускатель ПМФ-Л 1112 М3 220/4,3-1з с отдельным питанием силовой цепи и цепи управления. Устанавливаются насосы и пусковая аппаратура в блок-модуле 2. Управление пуском и остановкой ручное местное и дистанционное. Для дистанционного управления предусмотрены кнопочные посты ПКЕ 722-2У2 в районе расходных топливных цистерн каждого дизельного агрегата общим количеством 2 шт. Система дистанционного управления позволяет включить в работу любой насос из любого контейнера с дизель-генераторами. Питание насосов от щита питания блок-модуля ЩПБМ2.

13.6.5 Насос питьевой воды - 1шт.

СМП-03(Р5265)-622-006Э0

13.6.5.1 Электродвигатель 4АМХ100S4 ОМ2; 4,0кВт, 380В, 1450об/мин.  
 Магнитный пускатель ПМФ-Л 1112-М3-220/7,7 с отдельным питанием силовой цепи и цепи управления. Устанавливаются насос и пусковая аппаратура в блок-модуле 9. Управление пуском и остановкой местное: ручное и автоматическое по сигналам реле давления на пневмоцистерне. При количестве воды в цистерне питьевой воды менее 10% объёма цистерны работа насоса в автоматическом режиме блокируется. Питание насоса от щита питания блок-модуля ЩПБМ9.

13.6.6 Насос заборной воды - 1шт.

СМП-03(Р5265)-622-004Э0

13.6.6.1 Электродвигатель 4АМХ100S4 ОМ2; 4,0кВт, 380В, 1450об/мин.  
 Магнитный пускатель ПМФ-Л 1112-М3-220/7,7 с отдельным питанием силовой цепи и управления. Устанавливаются насос и пусковая аппаратура в блок-модуле 8. Управление пуском и остановкой местное: ручное и автоматическое по сигналам реле уровня на цистерне заборной воды.. При количестве воды в цистерне заборной воды менее 10% объёма цистерны работа насоса в автоматическом режиме блокируется. Питание насоса от щита питания блок-модуля ЩПБМ8.

13.6.7 Насос сточных вод - 1шт.

СМП-03(Р5265)-622-004Э0

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		60

13.6.7.1 Электродвигатель АИР80В2 ОМ2; 2,2кВт, 380В, 3000 об/мин.

Магнитный пускатель ПМФ-Л 1112-М3-380/4,3. Устанавливаются насос и пусковая аппаратура в блок-модуле 10. Управление пуском местное, остановкой - местное и дистанционное, от места выдачи сточных вод. Питание от щита питания блок-модуля ЩПБМ10.

### **13.7 Аккумуляторы и зарядные устройства**

СМП-03(Р5265)-614-001Э4

13.7.1 Зарядка аварийных аккумуляторных батарей А512/200А выполняется от выпрямительного зарядно-силового агрегата ВАСЗ 2440/30 ОМ4. Кроме зарядного канала, агрегат имеет ещё силовой канал, который является основным источником электроэнергии напряжением 24В постоянного тока в нормальном режиме работы судовой электростанции. Агрегат устанавливается в помещении ЦПУ. Питание напряжением 220В получает от распределительной секции 220В пульты контроля и сигнализации (ПКС) в ЦПУ.

13.7.2 Для подзарядки стартерных аккумуляторов дизель-генераторов 220 и 100кВт, а также других возможных аккумуляторов, предусмотрен отдельный зарядный выпрямитель ВА3Т 2430 с переключателем на три направления. Для зарядки аккумуляторов дизель-генераторов 220 и 100кВт прокладываются стационарные кабельные линии. Для зарядки возможных иных аккумуляторов, в щитовой предусмотрена специальная розетка. Устанавливается выпрямитель в щитовой, питание получает напряжением 380В от ГРЩ.

13.7.3 Для подзарядки аккумуляторов резервного питания радиооборудования предусмотрено автоматическое зарядное устройство СН2410. Устанавливается устройство в ЦПУ, питание напряжением 220В получает от распределительной секции 220В пульты контроля и сигнализации в ЦПУ.

### **13.8 Освещение основное**

СМП-03(Р5265)-631-001Э4

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

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		61

13.8.2 Сети внутреннего основного освещения блок-модулей и блок-контейнеров получают питание от локальных групповых распределительных щитов, устанавливаемых в этих же блоках. Три группы наружного (палубного) освещения получают питание напряжением 220В от распределительной секции 220В пульты контроля и сигнализации (ПУС) в ЦПУ.

13.8.3 В качестве арматуры для общего освещения в помещениях применены светильники типа СС-328Е, плафоны СС-839Е и СС-840Е. Для наружного освещения используются прожекторы заливающего света ПЗС-35А и одноламповые и двухламповые светильники GLIN-140 и GLIN-240 с люминисцентными лампами. Для местного освещения используются прикроватные светильники СС-854 с лампами накаливания 25Вт. Для душевой и помещения сауны предусмотрены светильники для парильных помещений СС-967МБ-01.

13.8.4 Коммутация цепей освещения осуществляется двухполюсными выключателями типа Т-5м, Т-5-4м и ВМ-4. В каютах, салоне и столовой предусмотрена установка розеток на 220В типов 20-02ЕАР и 20EW-54. Предусмотрено централизованное, из ЦПУ, отключение всего наружного освещения.

13.8.5 Для исключения полной потери освещенности во всех блок модулях в случае выхода из строя основного освещения проектом предусматриваются переносные фонари типа ФОС-3-5/6. В каждом из блок-модулей фонари ФОС-3-5/6 устанавливаются в специально отведенных легкодоступных местах.

### **13.9 Освещение аварийное 24В**

СМП-03(Р5265)-631-002Э4

13.9.1 Аварийное освещение получает питание от аварийных аккумуляторных батарей и включается контактором, который при нормальном освещении является разомкнутым.

13.9.2 В качестве распределительного устройства для сети аварийного освещения используется распределительная коробка типа А222.6 с предохранителями на 6А.

13.9.3 В схеме аварийного освещения используются светильники СС-328Е с лампой на напряжение 24В, плафоны СС-839Е и СС-840Е с лампой аварийного освещения. У места спуска плотов на воду устанавливаются светильники СС-850/ПМ с лампой накаливания 40Вт, 24В. Эти светильники используются как в аварийном, так и в основном освещении.

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		62

13.9.4 На светильники аварийного освещения наносится отличительная черта красного цвета.

### **13.10 Фонари сигнально-отличительные**

СМП-03(Р5265)-632-001Э4

13.10.1 Для сигнально-отличительных фонарей предусмотрена установка коммутатора сигнально-отличительных фонарей типа КСОФ-24-6 ОМ4 пультового исполнения, состоящего из силового блока и пульта управления. Силовой блок устанавливается внутри пульта контроля и сигнализации, а пульт управления на лицевой крышке ПКС.

Пульт контроля и сигнализации размещается в ЦПУ в блок-контейнере 9.

13.10.2 Сеть сигнально-отличительных фонарей выполнена на напряжение 24В постоянного тока и питается от силового выпрямителя при работающей электростанции и от аварийных аккумуляторов в аварийном режиме.

13.10.3 На площадке предусмотрена установка следующих фонарей:

- бортовые - 2шт;
- кормовой - 1шт;
- фонарь сигнала «На якоре» ночью - 1шт;
- фонари «Судно ограничено в возможности маневрировать» - 3шт;
- фонари «Свободный борт» зеленые - 2шт;
- фонари «Занятый борт» красные - 2шт.

Фонари бортовые, кормовой, а также фонари сигнала «Судно ограничено в возможности маневрировать», подключены к коммутатору КСОФ-24-6 ОМ4. Остальные фонари получают питание непосредственно от шин 24В пульта ПКС.

### **13.11 Электроотопление**

СМП-03(Р5265)-635-001Э4

13.11.1 Проектом предусмотрено электроотопление жилых, хозяйственно-бытовых помещений и блок-модулей, в которых температура воздуха не должна быть ниже 0°С.

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		63

13.11.2 Отопление помещений осуществляется с помощью трёхфазных электрогрелок типа ГЭСР-600-3ф напряжением 380В в хозяйственных помещениях и блок-модулях и однофазными электрогрелками Nipro S21U мощностью 1200 и 800Вт напряжением 220В в каютах, салоне и столовой.

13.11.3 Питание электрогрелки блок-модулей и блок-контейнеров получают от локальных групповых распределительных щитов, устанавливаемых в этих же блоках.

13.11.4 В цепи питания грелок ГЭСР-600-3ф в каждом помещении предусматривается установка трехполюсных пакетных выключателей ПВЗ-10М156. Грелки Nipro S21U имеют встроенный выключатель питания и переключатель режимов нагрева. Все грелки оборудованы термозащитой.

### **13.12 Сигнализация обнаружения пожара**

СМП-03(Р5265)-668-001Э4

13.12.1 Проектом предусмотрена установка на площадке комплекта технических средств (КТС) 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.

13.12.2 Станция пожарной сигнализации ПС-24-2А встроена в пульт контроля и сигнализации, установленный в ЦПУ.

13.12.3 В качестве датчиков обнаружения пожара предусматриваются:

- датчики температуры ДТВ90 с порогом срабатывания 90°С, устанавливаемые в контейнерах дизельгенераторов 220 и 100кВт и на камбузе в блок-контейнере 1;

- датчики температуры ДТВ65 с порогом срабатывания 65°С, устанавливаемые в щитовой, в блок-модуле топливоперекачивающих насосов и в мастерской (блок-контейнер 10);

- датчики температуры ДТ65 с порогом срабатывания 65°С, устанавливаемые в жилых помещениях, салоне, столовой, лаборатории и ЦПУ.

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		64



### **13.13 Авральная сигнализация**

СМП-03(Р5265)-666-001Э4

13.13.1 Сигнальные звонки ЗВОФ24-70В1М4 устанавливаются на открытых местах верхней палубы и палубы рубки 1-го яруса. На камбузе, в столовой и в салоне устанавливаются сигнальные звонки типа 119 483 15 компании WERMA.

13.13.2 Питание сеть авральной сигнализации получает от ПКС напряжением 24В постоянного тока через распределительную коробку А232.14 с предохранителями и непосредственно от ПКС. Коробка А232.14 устанавливается в щитовой блок-контейнера 4.

13.13.3 Подача аврального сигнала может быть подана из ЦПУ с пульта контроля и сигнализации и из помещения щитовой в блок-контейнере 4 с помощью замыкателя-рубильника ЗМР2-1/А.

### **13.14 Сигнализация аварийно-предупредительная**

СМП-03(Р5265)-699-001Э4

13.14.1 Проектом предусмотрена аварийно-предупредительная сигнализация по:

- перегрузке пожарного насоса;
- верхнему уровню воды (80% заполнения) в цистерне сточных вод;
- среднему уровню воды (50% заполнения) в цистерне сточных вод;
- верхнему уровню (80% заполнения) в цистерне стоков топлива;
- нижнему уровню (10% заполнения) в цистерне запаса питьевой воды;
- нижнему уровню (10% заполнения) в цистерне запаса забортной воды;
- низкому сопротивлению изоляции кабельной сети;
- неисправности и аварии дизель-генераторов 220кВт и 100кВт (обобщенные сигналы).

13.14.2 В качестве прибора, предназначенного для приема и обработки сигналов от датчиков, используется прибор сигнализации судовых систем СС-24-18 пультного исполнения. Прибор встраивается в пульт контроля и сигнализации

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		65

(ПКС), установленный в ЦПУ. Срабатывание системы сигнализации по любому каналу дублируется в помещении шитовой блок-контейнера 4.

13.14.3 Для контроля уровней жидкости в цистернах используются датчики-реле уровня РОС 400-1.

13.14.4 Питание сеть аварийно-предупредительной сигнализации напряжением 24В постоянного тока получает от судовой сети через силовой выпрямитель и от аварийных аккумуляторных батарей. Переключение питания сопровождается сигналом АПС.

13.14.5 Контроль минимального объёма топлива в расходных топливных цистернах дизель-генераторов 220кВт и 100кВт не включён в общую схему аварийно-предупредительной сигнализации и выполнен локально для каждого дизель-генератора по чертежу СМП-03(Р5265)-699-001Э4.

### **13.15 Средства связи и навигации**

Район базирования площадки - Морской Район А1.

#### **13.15.1 Радио и навигационное оборудование**

СМП-03(Р5265)-671-001Э4.

13.15.1.1 В соответствии с требованиями п.п.2.2.1 и 2.6.3. ч.IV «Радиооборудование» Правил по оборудованию морских судов на площадке предусмотрены:

- УКВ-радиоустановка с ЦИВ и приемником для наблюдения за ЦИВ - STR-6000А - 2 комплекта;
- УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи - STV-160 - 2 комплекта;
- приемник службы NAVTEX - SNX-300 - 1 комплект;
- ответчик радиолокационный - SAR-9 - 2 шт;
- буй аварийный спутниковый - SEP-406 - 1 шт.

13.15.1.2 Радиоустановки STR-6000А и приёмник SNX-300 получают питание напряжением 24В постоянного тока от щита радиооборудования ЩРО, на который, в свою очередь, подаётся питание от судовой сети в нормальном режиме через выпрямитель ВАСЗ 2440/30 и в аварийном режиме от аварийных аккумуля-

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		66

торов. Предусмотрена возможность питания УКВ-радиоустановок от аккумуляторов резервного питания.

13.15.1.3 Размещаются обе УКВ-радиоустановки и приёмник SNX-300 в ЦПУ, аварийные аккумуляторы и аккумуляторы резервного питания помещаются в отдельный ящик и устанавливаются на палубе рубки 2-го яруса. В ЦПУ размещаются, также, выпрямительный агрегат – основной источник постоянного тока напряжением 24В и автоматическое зарядное устройство для аккумуляторов резервного питания радиоустановки.

13.15.1.3 Антенные устройства УКВ-радиоустановок размещаются на мачте, приёмника NAVTEX - на стойке на крыше ЦПУ.

13.15.1.4 По требованию Судовладельца на площадке предусмотрена установка приёмоиндикатора DGPS SPR-1400. Приёмоиндикатор получает питание напряжением 24В постоянного тока от щита радиооборудования ЩРО, устанавливается в ЦПУ и подключен к шинам резервного источника питания оборудования ГМССБ.. Антенное устройство устанавливается на мачте.

### **13.15.2 Связь громкоговорящая**

СМП-03(P5265)-663-001Э4

13.15.2.1 Командно-трансляционное устройство КТУ на площадке представлено системой громкой связи АГСС-01 в составе:

- коммутатор на шесть направлений К-6/4А УРВИ 462364.077 - 1 шт;
- коммутатор на одно направление К-1А УРВИ 462364.080 - 2 шт;
- коммутатор на одно направление КВ-1А УРВИ 462364.079 - 4 шт;
- блок питания БП-А УРВИ 462364.010 - 1 шт;
- микрофон шумостойкий МК-3 ИДЗ.842.087 - 1 шт;
- микрофон шумостойкий МК-3 ИДЗ.842.104 - 4 шт;
- громкоговоритель ГР-1Л, 10Вт ИДЗ.843.137 - 1 шт;
- громкоговоритель ГР-1Л, 2...5Вт ИДЗ.843.137 - 7 шт;
- громкоговоритель ГР-16Б, 0,25Вт ИДЗ.843.137 - 4 шт.

					<b>СМП-03(P5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		67

13.15.2.2 Питание напряжением 220В переменного тока система связи получает от распределительной секции 220В пульты ПКС и напряжением 24В постоянного тока от щита радиооборудования ЦРО. Коммутаторы К-6/4А, К-1А и блок питания устанавливаются в ЦПУ, коммутаторы КВ-1А устанавливаются на верхней палубе у постов управления опорными колонами. Громкоговоритель ГР-1Л, 10Вт устанавливается на крыше ЦПУ, громкоговорители ГР-1Л 2...5 Вт устанавливаются у постов управления опорными колонами. Громкоговорители ГР-16Б размещаются в жилых каютах и в салоне.

					<b>СМП-03(Р5265)-901-001</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		68