

Подпись и дата	Взам. инв. № дубл.	Взам. инв. № подл.	Подпись и дата
----------------	--------------------	--------------------	----------------

ГСК	Абрамов А.Г.		
ГСМ	Голубенков С.С.		
ГЭРА	Богданов А.А.		
Подразд.	Фамилия	Подпись	Дата
СОГЛАСОВАНО			

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Н. контр.	Шагова			
Утвердил.	Санкин			

т/х “Индиго”

P6289A-020-007

**Дополнение
к спецификации**

Лит.	Лист	Листов
	1	33
		

Содержание

Введение.....	3
1 Общая часть.....	4
2 Общесудовая часть.....	5
2.1 Остойчивость и непотопляемость, надводный борт (Р6289А-020-002,-003,-004,-005).....	5
2.2 Надводный борт (Р6289А-020-009).....	5
2.3 Общее расположение судна (Р6289А-020-001).....	5
3 Корпус.....	8
3.1 Прочность корпуса (Р6289А-021-001, -002,-003).....	8
3.2 Конструкция корпуса (Р6289А-100-001,-002,-003,-004).....	8
4 Судовые устройства.....	11
4.1 Якорное устройство	11
4.2 Швартовное устройство.....	11
4.3 Мачтовое устройство.....	11
4.4 Буксирное устройство	11
5 Сигнально-отличительные средства (Р6289А-214-001).....	12
6 Спасательные средства (Р6289А-215-001).....	13
7 Дельные вещи и изоляция.....	14
7.1 Дельные вещи (Р6289А-022-001,-002,-003).....	14
7.2 Изоляция (Р6289А-023-001,-002).....	14
8 Общесудовые системы.....	15
8.1 Общие сведения по системам.....	15
8.2 Системы пожаротушения.....	16
8.3 Дооборудование системы сбора и выдачи нефтесодержащих вод (Р6289А-025-008).....	18
8.4 Дооборудование системы водоснабжения (Р6289А-025-002, Р6289А-025-003).....	18
8.5 Дооборудование системы сточных вод (Р6289А-025-007).....	19
8.6 Дооборудование системы вентиляции и кондиционирования (Р6189А-025-001,-002).....	20
9 Электрооборудование.....	21
9.1 Основные параметры электрической установки.....	21
9.2 Источники электроэнергии.....	21
9.3 Распределение электроэнергии сети 380/220В. Дооборудование (Р6289А-611-001Э4).....	22
9.4 Распределение электроэнергии сети 24В. Дооборудование (Р6289А-611-002Э4).....	22
9.5 Распределительные устройства.....	23
9.6 Электрооборудование механизмов и устройств.....	24
9.7 Освещение.....	27
9.8 Внутрисудовая связь и сигнализация.....	28
9.9 Система контроля несения ходовой вахты (Р6289А-671-003Э4).....	32
9.10 Молниезащита.....	33

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

					Р6289А-020-007	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		2

Введение

Настоящее дополнение к существующим "спецификациям" является их неотъемлемой частью и вносит изменения в пункты действующей спецификации, касающиеся только проекта модернизации т/х "Индиго" (бывш. «Princessa Elena»).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.	Взам. инв. № дубл.	Подпись и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
P6289A-020-007				Лист
				3

1 Общая часть

1.1 Цель работы

Целью работы является выполнение в соответствии с утвержденным ТЗ (Приложение А) и согласование с заказчиком и надзорными органами проектной документации, в объеме технического проекта, на переоборудование т/х «Индиго» с учетом мероприятий по переклассификации на класс «М-СП 3,5(лед10), с целью улучшения обитаемости пассажиров

1.2 Назначение судна – перевозка пассажиров.

1.3 Тип судна -самоходное, стальное, шестипалубное пассажирское судно.

1.4 Главные размерения и основные характеристики судна:

Тип и назначение судна – пассажирский теплоход.

Название..... «Индиго»

Год и место постройки.....1991, Китай

Порт приписки.....Ростов-на-Дону

Район эксплуатации.....в соответствии с классом

Регистровый номер.....

Класс судна «М-СП 3,5 (лед 10)» (судно может эксплуатироваться в морских и прибрежных р-нах в соответствии с классом без захода на ВВП и на устьевые участки с морским режимом судоходства)

1.5 Техничко-эксплуатационные характеристики:

Главные размерения судна:

Длина наибольшая, м $L_{нб}$88,48

Длина между перпендикулярами, м $L_{лп}$78,24

Ширина, м В.....13,60

Высота борта, м Н.....7,00

Осадка по летнюю грузовую марку, м Т.....3,68

Водоизмещение по грузовую марку, т D.....2766

Пассажировместимость, чел.....242

Экипаж и обслуживающий персонал, чел.....80

Дедвейт, т D_w639,30

Скорость хода на глубокой тихой воде, узл.....11,8

Мощность главных двигателей, кВт.....2x615

Валовая вместимость.....3873

Чистая вместимость.....1162

Подпись и дата

Взам. инв. № дубл.

Взам. инв. № подл.

Подпись и дата

Инв. № подл.

P6289A-020-007

Лист

4

Изм Лист № докум. Подпись Дата

2 Общесудовая часть

2.1 Остойчивость и непотопляемость, нагрузка масс (Р6289А-020-002,-003,-004,-005)

Согласно предварительным расчетам остойчивость и непотопляемость судна после переоборудования полностью удовлетворяют требованиям Правил РРР ПСВП часть I разд. 12 и 13 изд. 2008 г. (Р6289А-020-003, Р6289А-020-004).

Согласно выполненному расчету «Изменение к нагрузке масс и определение ЦТ судна» (Р6289А-020-002) после завершения переоборудования судна необходимо произвести опыт кренования и при необходимости перевыпустить «Информацию об остойчивости судна» (Р6289А-020-005) по данным опыта.

2.2 Надводный борт (Р6289А-020-009)

Для судов класса «М-СП» минимальный надводный борт по Правилам РРР 929 мм. На судне избыточный надводный борт-3330 мм (Р6289А-020-009).

2.3 Общее расположение судна (Р6289А-020-001)

Архитектурно конструктивный вид судна и расположение помещений ниже палубы надводного борта остается без изменений. Согласно эскизов судовладельца изменение помещений произведено на следующих палубах:

Палуба 2

В районе 3-19 шп. взамен старых кают формируются семь двухместных каюты с с/у (четыре по Пр.Б и три по ЛБ).

В районе 60-89 шп. изменено количество (12 двухместных каюты с с/у) и конфигурация пассажирских кают, изменение количества кают происходит за счет перераспределения пространств 12 существующих четырехместных кают, что позволяет увеличить площади и комфортность кают, все новые каюты оборудованы с/у.

Палуба 3

В районе 11-19 шп. для увеличения площадей ресторана демонтируются каюты и служебные помещения.

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

					Р6289А-020-007	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

В районе 45-115 шп. изменено количество (30 двухместных каюты с с/у) и конфигурация пассажирских кают, изменение количества кают происходит за счет перераспределения пространств 22 существующих четырехместных кают, служебных помещений по ДП и за счет увеличения надстройки с 104 шп. до 120 шп., что позволяет увеличить площади и комфортность кают, все новые каюты оборудованы с/у.

В районе 115-120 шп. формируется служебное помещение, аккумуляторная и устанавливается трап, ведущий на вторую палубу.

Палуба 4

В районе -6-23 шп. за счет увеличения надстройки формируются 14 двухместных каюты с с/у.

В районе 45-111 шп. изменено количество (27 двухместных каюты с с/у, 12 кают, в районе 55-86 шп. оборудованы балконами) и конфигурация пассажирских кают, изменение количества кают происходит за счет перераспределения пространств 24 существующих двухместных кают, служебных помещений по ДП и за счет увеличения надстройки с 100 шп. до 120 шп., что позволяет увеличить площади и комфортность кают, все новые каюты оборудованы с/у.

В районе 111-120 шп. формируется бар с балконом.

Палуба 5

В районе -8-36 шп. за счет увеличения надстройки и палубы формируются 16 двухместных каюты с с/у.

В районе 54-90 шп. изменено количество (13 двухместных каюты с с/у и балконами) и конфигурация пассажирских кают, изменение количества кают происходит за счет перераспределения пространств 16 существующих двухместных и одноместных кают и служебных помещений по ДП, что позволяет увеличить площади и комфортность кают, все новые каюты оборудованы с/у и балконами.

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

				P6289A-020-007		Лист
						6
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

В районе 90-110 шп. изменено количество (8 двухместных каюты с с/у) и конфигурация пассажирских кают, изменение количества кают происходит за перемещения рулевой рубки и увеличения длины надстройки до 116 шп., что позволяет увеличить площади и комфортность кают, все новые каюты оборудованы с/у и балконами.

В районе 110-118 шп. вновь формируется рулевая рубка.

Палуба 6

В районе -7-23 шп. на вновь сформированной палубе (за счет увеличения надстройки 5 яруса) устанавливаются 10 спасательных плотов ПСН-25МК с СПУ.

В районе 75-102 шп.. формируется закрытый бар.

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

					P6289A-020-007	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

3 Корпус

3.1 Прочность корпуса (P6289A-021-001, -002,-003)

3.1.1 Согласно результатам расчета элементов набора корпуса и надстройки (P6289A-021-001, -021-002) можно сделать вывод, что все элементы набора корпуса соответствуют требованиям Правил РРР, предъявляемым к судам класса «М-СП».

3.1.2 Оценка общей прочности (P6289A-021-003) выполнена по поперечному сечению шпангоутов средней части, переходного района и носовой оконечности. Проверка прочности выполнена по допускаемым нормальным напряжениям и по предельному моменту.

3.2 Конструкция корпуса (P6289A-100-001,-002,-003,-004)

В составе настоящего проекта переоборудования для обеспечения пассажироместимости и улучшения условий обитания пассажиров (увлечение площади кают, ресторана, формирование новых баров) были внесены изменения в надстройку судна с 3 по 6 палубу.

1 ярус надстройки (3-4 палуба) (P6289A-100-001)

В районе -8-5 шп. формируется новая часть надстройки, обшивка и настил палубы (4 палуба) новой надстройки из стали толщиной 6 мм, стойки бортовых стенок из уголка 75x50x5, бимсы из уголка 60x56x8, карлингсы таврового профиля 8x300/10x100.

В районе 5-104 шп. существующая надстройка в целом сохраняется, во внутренних помещениях демонтируются существующие продольные переборки (коридоры) и устанавливаются новые продольные переборки, обшивка переборки 6 мм, стойки из уголка 75x50x5.

В районе 104-120 шп. формируется новая часть надстройки, обшивка и настил палубы (4 палуба) новой надстройки из стали толщиной 6 мм, стойки бортовых

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.	Взам. инв. № дубл.	Подпись и дата

					P6289A-020-007	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8

стенок из уголка 75x50x5, бимсы из уголка 60x56x8, карлингсы таврового профиля 8x300/10x100.

2 ярус надстройки (4-5 палуба) (P6289A-100-002)

В районе -8-23 шп. формируется новая часть надстройки, обшивка и настил палубы (4 палуба) новой надстройки из стали толщиной 6 мм, стойки бортовых стенок из уголка 75x50x5, бимсы из уголка 63x40x6, карлингсы таврового профиля 8x300/10x100.

В районе 23-111 шп. существующая надстройка в целом сохраняется, во внутренних помещениях демонтируются существующие продольные переборки (коридоры) и существующая рубка, взамен устанавливаются новые продольные переборки, обшивка переборки 6 мм, стойки из уголка 75x50x5.

В районе 111-121 шп. формируется новая часть надстройки (рулевая рубка с 111-118 шп.), обшивка и настил палубы (5 палуба) новой надстройки из стали толщиной 6 мм, стойки бортовых стенок из уголка 75x50x5, бимсы из уголка 63x40x6, карлингсы таврового профиля 8x300/10x100.

3 ярус надстройки (5-6 палуба) (P6289A-100-003)

В районе -8-55 шп. формируется новая часть надстройки, обшивка и настил палубы (4 палуба) новой надстройки из стали толщиной 6 мм, стойки бортовых стенок из уголка 75x50x5, бимсы из уголка 63x40x6, карлингсы таврового профиля 8x300/10x100.

В районе 55-100 шп. существующая надстройка в целом сохраняется, во внутренних помещениях демонтируются существующие продольные переборки (коридоры), взамен устанавливаются новые продольные переборки, обшивка переборки 6 мм, стойки из уголка 75x50x5.

В районе 100-121 шп. формируется новая часть надстройки, обшивка и настил палубы (6 палуба) новой надстройки из стали толщиной 6 мм, стойки бортовых

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

					P6289A-020-007	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

стенки из уголка 75х50х5, бимсы из уголка 63х40х6, карлингсы таврового профиля 8х300/10х100.

4 ярус надстройки (6 палуба) (P6289A-100-004)

В районе 75-102 шп. формируется новая настройка (бар), обшивка и настил палубы новой надстройки из стали толщиной 6 мм, стойки бортовых стенок из уголка 63х40х6, бимсы из уголка 63х40х6, карлингсы таврового профиля 8х300/10х100.

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

					P6289A-020-007	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

4 Судовые устройства

4.1 Якорное устройство

Согласно докум. Р6289-020-001 “Анализ возможности переклассификации т/х «Индиго» (бывш. «Princessa Elena») на класс «М-СП 3,5(лед 10)» РРР”, якорное устройство судна в целом отвечает требованиям Правил РРР, за исключением наличия кормового якорного устройства. Исходя из этого судну **запрещен вход на ВВП**

4.2 Швартовное устройство

Согласно докум. Р6289-020-001 “Анализ возможности переклассификации т/х «Индиго» (бывш. «Princessa Elena») на класс «М-СП 3,5(лед 10)» РРР”, швартовное устройство судна отвечает требованиям Правил РРР и остается без изменений.

4.3 Мачтовое устройство (6289А-214-002)

Учитывая, что надстройка судна изменилась, на судне сформировано новое носовое (93-97 шп.) и кормовое (31 шп.) мачтовое устройство (Р6289А-214-002).

4.4 Буксирное устройство

Согласно докум. Р6289-020-001 “Анализ возможности переклассификации т/х «Индиго» (бывш. «Princessa Elena») на класс «М-СП 3,5(лед 10)» РРР”, буксирное устройство судна отвечает требованиям Правил РРР и остается без изменений.

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

					Р6289А-020-007	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11

5 Сигнально-отличительные средства (Р6289А-214-001)

На судне установлен (Р6289А-214-001) следующий состав сигнально отличительных средств соответствует требованиям правил ПСВП, т.3. ч III табл.10.2.1.

топовый (белый)	2
бортовой (зеленый)	1
бортовой (красный)	1
кормовой	3
маневроуказания	1
свисток (тифон)	1
колокол	1
лампа дневной сигнализации	1
круговой белый («лишенное возможности управляться» и «на мели»)(подвесной)	1
круговой красный («лишенное возможности управляться»)(подвесной)	2
черный шар	3
сигнальный флаг «а»	1
круговой белый (якорный)	2
круговой красный («на мели») (подвесной)	3
бортовые стояночные	2
флаг-отмашка белый	1
светоимпульсные отмашки	4

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

					Р6289А-020-007	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12

6 Спасательные средства (P6289A-215-001)

Судно укомплектовано следующими спасательными средствами в соответствии с требованиями Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974г. с поправками (СОЛАС-74) и Международного Кодекса по спасательным средствам 1997 г. (МКСС):

- шлюпка спасательная вместимостью 72 человека – 4 шт, по 2 шт с ЛБ и ПрБ;
- дежурная шлюпка – 2 шт;
- плот спасательный (спускаемого типа) вместимостью 25 человек – 10 шт., по 5 с каждого борта;
- спасательный круг – 12 шт, в том числе 4 с самозажигающимся огнем, два из которых с автоматически действующими дымовыми шашками; два со спасательным линем, по одному с каждого борта;
- спасательный жилет – 396 шт.
- спасательный жилет (детский) – 28 шт.
- спасательный жилет (для младенцев) – 7 шт.
- гидротермокостюм – 12 шт;

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

					P6289A-020-007	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		13

7 Дельные вещи и изоляция

7.1 Дельные вещи (P6289A-022-001,-002,-003)

Для обеспечения доступа с палубы на палубу в связи с изменением надстройки устанавливаются новые трапы (P6289A-022-001), угол наклона все трапов составляет 55° ширина трапов 800 мм, что отвечает требованиям Правил и требованиям техники безопасности.

Во всех новых помещениях устанавливаются новые двери (P6289A-022-002,-020-003) иллюминаторы по возможности сохраняются существующие. В каютах, на 4 и 5 палубе 1 для выхода на балкон устанавливаются раздвижные двери размером 1500x1700 мм.

7.2 Изоляция (P6289A-023-001,-002)

Изоляция и зашивка меняется только выше главной палубы, во вновь сформированных помещениях, изоляция трюма и не изменяемы помещениях сохраняется существующая (P6289A-023-002).

В качестве основного изоляционного материала применен «Paros Marine Wired Mat» и «Paros Fire Stab». Толщины изоляции наружных переборок приняты 50 мм исходя значений температуры и относительной влажности воздуха при соответствующем коэффициенте теплопроводности изоляционного материала. Изоляция имеет сертификаты РРР и гигиенические сертификаты Минздрава РФ.

Внутренние металлические переборки и перегородки кают выполнены из стеновых панелей JCP, в качестве палубного покрытия во всех новых помещениях используется ковровое покрытие Marine TUFT. Стеновые панели и ковровое покрытие имеют сертификаты РРР и гигиенические сертификаты Минздрава РФ.

Инов. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. № дубл.	Подпись и дата
Взам. инв. № подл.	Подпись и дата

					P6289A-020-007	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		14

8 Общесудовые системы

8.1 Общие сведения по системам

8.1.1 В связи с переоборудованием и переклассификацией т/х «Индиго» изменяются и дополняются следующие общесудовые системы:

- водотушения;
- спринклерная;
- углекислотного тушения глушитель ДВС и дымохода котла;
- сбора и выдачи нефтесодержащих вод;
- водоснабжения питьевой водой;
- водоснабжения заборной водой;
- сточных вод.

Остальные общесудовые системы сохраняются существующие.

8.1.2 Оборудование и изделия, используемые в системах, должны поставляться с сертификатами Российского Речного Регистра.

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

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

8.1.5 Все трубопроводы и арматура существующих систем подвергаются дефектации, при необходимости, трубопроводы и арматура заменяются на новые.

Сохраняемые трубопроводы и арматура после дефектации и ремонта устанавливаются на штатных местах.

Подпись и дата

Взам. инв. № дубл.

Взам. инв. № подл.

Подпись и дата

Инв. № подл.

P6289A-020-007

Лист

15

Изм Лист № докум. Подпись Дата

8.1.6 После сборки и испытания трубопроводы окрашиваются в соответствии с ОСТ5Р.9258-95. Отличительные знаки и их окраска выполняются согласно ГОСТ 5648-90.

8.2 Системы пожаротушения

Все системы пожаротушения и предотвращения пожара разработаны с учетом требований «Технического регламента», Правил РРР и конвенции СОЛАС 74/88.

8.2.1 Дооборудование системы водотушения (Р6289А-025-004)

Систему обслуживают два основных электронасоса и один аварийный пожарный электронасос.

Один из насосов постоянно поддерживает необходимый уровень давления в магистрали, включаясь автоматически при падении давления в пневмоцистерне. Управление пожарными насосами осуществляется, как с мест установки насосов, так и из рулевой рубки.

Пожарные краны DN50 расположены на судне из расчета подачи не менее двух струй воды к любому возможному очагу пожара. На судне предусмотрены пожарные рукава длиной по 10 м оснащенные комбинированными ручными пожарными стволами с диаметром spryska 16 мм, обеспечивающие подачу к очагу пожара как прямой, так и распыленной струей.

Система водотушения выполнена по кольцевой схеме. Краны размещены на расстоянии не более 20 м друг от друга, в специальных ящиках, закрепленных на переборках в нишах коридоров.

Предусмотрена возможность приема воды с берега или другого судна с обеих бортов через патрубок с соединением международного образца.

Система водяного пожаротушения предназначена для:

- подачи забортной воды к пожарным рожкам;
- подачи забортной воды к оросителям спринклерной системы.

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

					Р6289А-020-007	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		16

8.2.2 Спринклерная система (P6289A-025-004)

Судно оборудуется спринклерной системой пожаротушения. Система предназначена для защиты от пожара жилых и служебных помещений посредством распыления воды с помощью спринклеров.

В системе поддерживается постоянное давление 0,4 МПа пожарным насосом и пневмоцистерной.

Оросители спринклерной системы, радиусом покрытия 1,5 метра, устанавливаются на подволоках помещений в количестве от двух и более штук в зависимости от объема защищаемого помещения.

Система включается автоматически при повышении температуры в отдельном помещении до 68°C.

8.2.3 Система углекислотного тушения глушителей ДВС и дымохода котла (P6289A-025-004)

Для тушения возгорания в глушителях-искрогасителях ГД и ДГ, искрогасителе котла оборудована система углекислотного пожаротушения, которая представляет собой местную станцию CO₂ и пусковые трубопроводы к системе газоразпуска.

На судне на Палубе 6 в шкафах размещаются огнетушители типа ОУ-3 с массой углекислого газа по 3 кг в количестве 6 шт. для тушения возгорания в газоразпускных трубах, дымоходах, проходящих через шахту.

Пуск CO₂ производится при помощи рукояток огнетушителей. Каждый огнетушитель снабжен отличительной планкой с надписью о функциональном назначении.

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

					P6289A-020-007	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17

8.3 Дооборудование системы сбора и выдачи нефтесодержащих вод (P6289A-025-008)

8.3.1 Судно оборудовано системой сбора и перекачки НВ для осушения машинного отделения. Система в целом сохраняется существующей. Система дооборудуется в части трубопроводов выдачи НВ на оба борта.

8.3.2 Сбор нефтесодержащих вод из МО производится двумя электронасосами, которые расположены в МО, в две цистерны НВ объемом $V=8,3 \text{ м}^3$, расположенные в трюме в районе 59...65 шп. по ЛБ и Пр.Б. Приемные патрубки в МО оборудованы грязевыми коробками.

8.3.3 Электронасосами производится выдача НВ из цистерн по трубопроводам DN40 на Палубу 3 на оба борта для сдачи на судно-сборщик или береговые сооружения. Патрубки выдачи, расположенные в районе 3...4 шп. по Пр.Б и ЛБ, оборудуются специальными фланцами (международного образца) с заглушками. Места выдачи огораживаются приварными комингсами.

8.4 Дооборудование системы бытового водоснабжения (P6289A-025-002, P6289A-025-003)

8.4.1 Система водоснабжения предназначена для обеспечения питьевой и забортной водой всех потребителей судна.

Системы водоснабжения питьевой и забортной водой сохраняются существующими в части трубопроводов и оборудования, расположенных в трюме, и дооборудуются новыми трубопроводами подвода питьевой (холодной и горячей) и забортной воды к вновь переоборудованным потребителям судна.

8.4.2 Запас питьевой воды хранится в шести цистернах питьевой воды общим объемом $209,6 \text{ м}^3$. Цистерны имеют антикоррозионное покрытие, допущенное для этих целей Минздравом РФ и имеющее сертификаты РРР. Питьевая вода подается в цистерны питьевой воды от судна-водолея или автоцистерны. Питьевая вода в цистернах соответствует ГОСТ 29183-91 "Вода для хозяйственно-питьевого обеспечения судов. Требования к качеству".

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

					P6289A-020-007	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		18

Для подачи питьевой воды из цистерн к потребителям в МО установлены два электронасоса GRV-3 производительностью 6 м³/ч каждый и пневмоцистерна питьевой воды объемом V = 1 м³.

Для снабжения горячей водой потребителей предусматривается электрический водонагреватель ЭКСО и бойлер горячей воды.

8.4.3 Для подачи забортной воды на смыв унитазов в МО установлены два электронасоса забортной воды GRV-3 производительностью 6 м³/ч каждый и пневмоцистерна забортной воды объемом V=0,5 м³, насосы забирают воду от кингстонной магистрали. Компоновка системы исключает возможность попадания забортной воды в цистерны питьевой воды.

8.4.4 Для защиты от коррозии трубопроводы имеют антикоррозионное покрытие, имеющее гигиенический сертификат, запорная арматура в системе водоснабжения латунная.

8.5 Дооборудование системы сточных вод (P6289A-025-007)

8.5.1 Система сточных вод (СВ) предназначена для сбора сточных и хозяйственно-бытовых вод от потребителей в цистерну сточных вод V = 35,4 м³, расположенную в трюме в районе 75...79 шп., и последующей их выдачи в береговые очистные сооружения или плавучие емкости. Система сточная выполняется закрытой.

Система СВ сохраняется существующей в части трубопроводов и оборудования, расположенных в трюме, и дооборудуется новыми трубопроводами слива сточных и хозяйственно-бытовых вод от вновь установленных потребителей судна.

8.5.2 Выдача из цистерны сточных вод осуществляется двумя электронасосами производительностью по 3,2 м³/ч каждый. Насосы установлены в отделении сточных вод рядом с цистерной. Выдача сточных вод производится на палубу бака, что обеспечивает возможность выдачи на оба борта. Патрубок выдачи, расположенный на Палубе 3 в районе 119...120 шп., оборудован фланцем междуна-

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	P6289A-020-007	Лист
						19

родного образца с заглушкой, поддоном и клапаном с возможностью опломбирования. В районе патрубка устанавливается кнопка аварийной остановки насоса.

8.5.3 Предусматривается подвод промывочной воды от системы водотушения к трубопроводу системы сдачи сточных вод.

8.6 Дооборудование системы вентиляции и кондиционирования (P6189A-025-001,-002)

Согласно выполненному расчету вентиляции (P6189A-025-001) вентиляция и кондиционирование переоборудованных помещений т/х «Индиго» осуществляется существующими установками. Приточно-вытяжные установки и система кондиционирования сохраняются существующие.

В связи с изменением планировки помещений меняется только трассировка вентиляционных каналов (P6289A-025-002).

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

					P6289A-020-007	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		20

9 Электрооборудование

9.1 Основные параметры электрической установки

9.1.1 Основным родом тока электростанции на судне принят и сохраняется после переоборудования переменный трехфазный ток напряжением 380 В, частотой 50Гц.

9.1.2 Распределение электроэнергии к потребителям сохраняется по трехфазной трехпроводной изолированной системе при следующих величинах напряжения:

- а) 380В, трехфазного переменного тока для силовых потребителей;
- б) 220В переменного тока для питания сетей основного и аварийного освещения и средств радиосвязи и навигации, камбузного оборудования;
- в) 24В постоянного тока для малого аварийного освещения, сетей контроля и сигнализации;
- г) 12В переменного тока для питания сети переносного (ремонтного) освещения.

9.2 Источники электроэнергии.

9.2.1 В качестве основного источника электроэнергии для питания судовых потребителей на судне установлены три дизель-генератора с генераторами трехфазного переменного тока напряжением 380В, мощностью 200 кВт каждый.

9.2.2 Для приема электроэнергии с берега сохраняется существующий щит питания с берега.

9.2.3 В качестве аварийного источника электроэнергии сохраняется существующий аварийный дизель-генератор с генератором трехфазного переменного тока, напряжением 380В, мощностью 150кВт.

9.2.4 В связи с установкой нового оборудования (вентиляторы, освещение основное и аварийное и пр.) в составе проекта выполнен расчет (проверочный) нагрузки на существующую судовую электростанцию (P6289A-601-001PP).

9.2.5 В качестве кратковременного аварийного (переходного) источника электроэнергии (время работы 30 минут) для питания потребителей на напряже-

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

					P6289A-020-007	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		21

ние 24В на судне установлены и сохраняются восемь аккумуляторных батарей, емкостью 190А·ч каждая, разделенные на две группы (по четыре батареи в каждой группе). Каждая группа также разделена на две (по 2 батареи, соединенные последовательно для обеспечения напряжения 24В) первая группа находится в работе, вторая в это время заряжается. Одна из групп (четыре батареи) расположена в аккумуляторном помещении носовой оконечности судна, другая (четыре батареи) – в кормовой (с целью снижения падения напряжения в сети переходного аварийного источника, связанного с большой длиной судна и соответственно с длиной кабельных трасс). В составе настоящего проекта выполнен проверочный расчет необходимой емкости аккумуляторов аварийного переходного источника питания. Расчетom установлено, что емкость существующих аккумуляторных батарей достаточна для питания всех требуемых Правилами РРР аварийных потребителей в течение времени не менее 30мин.

9.3 Распределение электроэнергии сети 380/220В. Дооборудование (Р6289А-611-001Э4)

9.3.1 Распределение электроэнергии по судну осуществляется по фидерной системе: от источника основного питания через существующий на судне главный распределительный щит (ГРЩ), от аварийного источника, аварийного дизель-генератора (АДГ) – через существующий аварийный распределительный щит (АРЩ), а также через групповые щиты освещения. ГРЩ установлен на судне в машинном отделении, а АРЩ в одном помещении с АДГ.

9.3.2 Канализация тока выполняется кабелем марок, КНРк, КНРЭк, а также другими марками кабеля, имеющими одобрение Российского Речного Регистра.

9.4 Распределение электроэнергии сети 24В. Дооборудование (Р6289А-611-002Э4)

Распределение электроэнергии сети 24В постоянного тока по судну осуществляется также по фидерной системе: от аварийного переходного источника (ак-

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

					Р6289А-020-007	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		22

кумуляторных батарей) через два существующих на судне зарядно-распределительных щита (ЗРЩ1 и ЗРЩ2), которые в свою очередь получают питание каждый от своей группы существующих батарей.

9.5 Распределительные устройства

9.5.1 Щит главный распределительный ГРЩ. Дооборудование (Р6289А-642-001Э0)

9.5.1.1 Для распределения электроэнергии от основных источников питания электростанции в машинном отделении сохраняется существующий главный распределительный щит (ГРЩ), дооборудуемый по настоящему проекту.

9.5.1.2 Дооборудование заключается в следующем:

- в цепи питания от берегового источника предусматривается установка реле защиты от обрыва фазы;

- предусматривается установка дополнительных автоматических выключателей на свободных местах и на местах демонтируемых существующих, не удовлетворяющих по своим характеристикам (уставкам срабатывания по защите от коротких замыканий и перегрузке);

- предусмотрена установка двух промежуточных реле для реализации схемы дистанционного отключения приводов пожароопасных насосов с помощью кнопочного выключателя, устанавливаемого у выхода из машинного отделения, в аварийных ситуациях.

9.5.1.3 Схема существующего ГРЩ в целом соответствует требованиям Правил РРР, оборудованного всеми необходимыми приборами и аппаратами.

9.5.2 Щит аварийный распределительный АРЩ. Дооборудование (Р6289А-642-002Э0).

9.5.2.1 Для распределения электроэнергии от аварийного источника (аварийного дизель-генератора АДГ) в помещении АДГ установлен и сохраняется существующий аварийный распределительный щит (АРЩ) дооборудуемый по настоящему проекту.

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

					Р6289А-020-007	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		23

9.5.2.2 В целом существующий АРЩ соответствует требованиям Правил РРР и оборудован всеми необходимыми приборами и аппаратами.

9.5.2.3 Дооборудование вызвано установкой новых или заменой существующих потребителей (замена вызвана перепланировкой помещений), таких как замена системы сигнализации обнаружения пожара, системы громкоговорящей связи и трансляции, а также доработки сети аварийного освещения и заключается в замене существующих и установке дополнительных автоматических выключателей.

9.5.3 Щиты зарядно-распределительные. Дооборудование №1 – ЗРЩ1 (Р6289А-644-001Э0) и №2 – ЗРЩ2 (Р6289А-644-002Э0).

9.5.3.1 Для распределения электроэнергии от переходного аварийного источника электроэнергии (аккумуляторные батареи) сохраняются и дорабатываются по настоящему проекту существующие зарядно-распределительные щиты ЗРЩ1 и ЗРЩ2, расположенные: ЗРЩ1 в служебном помещении в носовой оконечности судна, а ЗРЩ2 – помещении АДГ в кормовой оконечности судна выше палубы водонепроницаемых переборок.

9.5.3.2 В настоящем проекте предусмотрена доработка существующих щитов, заключающаяся в установке новых и замене существующих (неудовлетворяющих по характеристикам, номинальным токам) предохранителей. Установку предохранителей предусмотрено выполнить на свободных местах щитов или демонтируемых существующих.

9.6 Электрооборудование механизмов и устройств.

9.6.1 Пожароопасные потребители машинного отделения.

9.6.1.1 В составе настоящего проекта выполнена доработка схем управления следующих пожароопасных потребителей машинного отделения:

- Насос резервный масляный ГД. Дооборудование (Р6289А-622-001Э4);
- Насосы смазочного масла РРП. Дооборудование (Р6289А-622-002Э4);
- Сепаратор масла. Дооборудование (Р6289А-622-003Э4);

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Р6289А-020-007

Лист

24

- Насос прокачки масла. Дооборудование (P6289A-622-004Э4);
- Насос грязного масла. Дооборудование (P6289A-622-005Э4);
- Насос топливоперекачивающий. Дооборудование (P6289A-622-006Э4);
- Сепаратор топлива. Дооборудование (P6289A-622-007Э4);

9.6.1.2 В схемы приводов насосов включена схема отключения вышеуказанных насосов дистанционно из рубки управления с помощью кнопочных постов устанавливаемых на щите управления ЩУ в рубке.

9.6.1.3 Кроме того выполнена схема отключения всех вышеуказанных приводов с помощью кнопочного поста, устанавливаемого возле выхода из машинного отделения. Для реализации этой цели в ГРЩ встраиваются два промежуточных реле.

9.6.2 Насосы пожарные. Дооборудование (P6289A-622-008Э4), Насос пожарный аварийный. Дооборудование (P6289A-622-009Э4).

9.6.2.1 В цепях питания существующих приводов пожарных насосов, в том числе и аварийного пожарного насоса, применены устройства защиты от перегрузки, работающие по принципу термореле (тепловые расцепители), использование которых Правилами РРР запрещено.

9.6.2.2 В настоящем проекте выполнена доработка схем управления приводов этих насосов. Устройства защиты работающие по принципу термореле исключены из схем управления и включены в схему общесудовой сигнализации дорабатываемой также по настоящему проекту.

9.6.3 Насосы СВ №1 и №2. Дооборудование (P6289A-622-010Э4), Насос НВ. Дооборудование (P6289A-622-011Э4).

9.6.3.1 В связи с тем, что в настоящем проекте судно дооборудуется вторым постом управления выдачи нефтесодержащих вод, для обеспечения выдачи на оба борта судна (судно сборщик как нефтесодержащих так и сточных вод должно иметь возможность приема с любого борта этих вод), схемы управления приводов насосов СВ и НВ также доработаны.

9.6.3.2 Доработка приводов насосов СВ и НВ заключается в дооборудование схем управления этих приводов отключающими устройствами (кнопочными постами) с каждого из бортов судна, то есть выдача нефтесодержащих и сточных на судно сборщик возможна на любой борт.

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

				P6289A-020-007		Лист
						25
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

9.6.4 Вентилятор медблока (P6289A-622-012Э0) и вентилятор палубы 6 (P6289A-622-013Э0)

9.6.4.1 В составе проекта выполнены схемы приводов вновь устанавливаемых вентиляторов медблока и бара, расположенного на палубе 6.

9.6.4.2 Для вентиляции помещения медблока предусмотрена установка вентилятора типа ВОС 10/2,0-1.1 с приводным двигателем ДВВ56А2 ОМ2, 380В, 50Гц, 0,18 кВт и электромагнитным пускателем ПМС 2-1315-ОМ3-0,55.

9.6.4.3 Для вентиляции бара палубы 6 предусмотрена установка вентилятора типа ВРС 74/33-1.1 с приводным двигателем А132М2 ОМ2, 380В, 50Гц, 11 кВт и электромагнитным пускателем ПМС 2-2315-ОМ3-24.

9.6.4.4 Управление вентиляторами предусмотрено как с местного поста управления (с помощью встроенных в магнитные пускатели кнопочных выключателей), так и с дистанционного – с помощью устанавливаемых на щите управления в рулевой рубке кнопочных постов.

9.6.5 Вентиляторы машинного отделения. Дооборудование (P6289A-622-014Э4). Вентиляторы помещения компрессоров кондиционеров. Дооборудование (P6289A-622-015Э4). Вентилятор носового грузового трюма. Дооборудование (P6289A-622-016Э4).

9.6.5.1 В связи с тем, что машинное отделение, помещение компрессоров кондиционеров и носовой грузовой трюм оборудованы системой углекислотного пожаротушения в настоящем проекте предусмотрена (в соответствии с требованиями Правил РРР) доработка схем управления существующих вентиляторов этих помещений схемой их автоматического отключения (отсутствующая на судне) при запуске системы углекислотного пожаротушения.

9.6.5.2 Для реализации этой схемы предусмотрена установка двух промежуточных реле с переключающими контактами (в схемах используются размыкающие контакты реле), на катушки которых подается питание из схемы сигнализации о пуске системы углекислотного пожаротушения соответствующих помещений.

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

					P6289A-020-007	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		26

9.6.5.3 Размыкающие контакты включены в цепи питания электромагнитных катушек пускателей приводов соответствующих вентиляторов.

9.6.5.4 Установка промежуточных реле предусмотрена на свободном месте в щите управления в рулевой рубке.

9.7 Освещение

9.7.1 Освещение основное и аварийное (Р6289А-631-001Э4, Р6289А-631-002Э4, Р6289А-631-003Э4, Р6289А-631-004Э4, Р6289А-631-005Э4)

Х.7.1.1 Сеть основного и аварийного освещения выполняется на напряжение 220В переменного тока и получает питание от ГРЩ и АРЩ через групповые распределительные щиты освещения.

9.7.1.2 Расчет освещенности судовых помещений (док. Р6289А-601-004РР) выполняется согласно РД 5.6077-75 «Освещение судовое» и соответствует требованиям норм Санитарных Правил для судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания (СанПин 2.5.2-703-98).

9.7.1.3 Освещение жилых, технических и служебных помещений предусматривается универсальными светильниками с люминесцентными лампами типа СК компании «Судосвет». Местное освещение (прикроватные светильники) в жилых помещениях предусматривается светильниками типа СК-205.

Освещение помещения АДГ предусматривается светильниками с люминесцентными лампами типа СК-201а-40.

В каютах установлены блоки санузлов, в которых светильник установлен производителем и поставляется комплектно с блоком. Схемами освещения предполагается подключение данных комплектных светильников через выключатели к щитам освещения.

В сырых помещениях (душ, умывальники, туалеты) предусмотрена установка светильников типа СК-209.

В помещениях камбузов предусмотрены светильники типа СК-215-40, а для аккумуляторных помещений – взрывозащищенные светильники типа НПП25-100 ОМЗ 1Exd II ВТ4/II СТ1

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.	Взам. инв. № дубл.	Подпись и дата
--------------	----------------	--------------------	--------------------	----------------

				Р6289А-020-007		Лист
						27
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

9.7.1.4 Во всех каютах, в столовой, прачечной и сушилке предусматривается установка штепсельных розеток.

9.7.1.5 В помещении АДГ, рулевой рубке устанавливаются штепсель-трансформаторы ШТПО-220/12-66-ОМ1.

9.7.1.6 Наружное освещение (черт. Р6289А-631-011Э4) выполняется светильниками СК-125 и СК-122 с галогенными энергосберегающими лампами и прожекторами ПСЗ-500Г и получает питание от АРЩ через существующий щит управления в рулевой рубке. Включение-выключение наружного освещения выполняется с помощью встраиваемых по настоящему проекту в щит управления автоматических выключателей

9.7.2 Освещение малое аварийное (Р6289А-631-006Э4; Р6289А-631-007Э4; Р6289А-631-008Э4; Р6289А-631-009Э4; Р6289А-631-010Э4; Р6289А-631-012Э4).

9.7.2.1 Сеть малого аварийного освещения выполнена на напряжение 24В постоянного тока с питанием от существующих (дооборудуемых по настоящему проекту зарядно-распределительных щитов ЗРЩ1(Р6289А-644-001Э0) и ЗРЩ2 (Р6289А-644-002Э0), которые получают питание от переходного источника питания (аккумуляторных батарей).

9.7.2.2 В сетях малого аварийного (переходного) освещения используются светильники основного и аварийного освещения, в которые встроены лампы малого аварийного освещения. В сетях малого аварийного освещения помещений камбузов, а также наружного освещения предусмотрена установка специальных (отдельных) светильников малого аварийного освещения типа СС-56А (помещения камбузов) и СК-104а, СК-118 (система наружного освещения).

9.8 Внутрисудовая связь и сигнализация

9.8.1 Сигнализация обнаружения пожара (Р6289А-668-001Э4).

9.8.1.1 Для автоматического обнаружения и сигнализации о возникновении пожара (наличие дыма и повышенной температуры) с указанием помещения судна, где обнаружены признаки пожара, проектом предусматривается установка комплекса технических средств обнаружения пожара «ПСМ-А», включающего в

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

					Р6289А-020-007	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		28

себя две станции обнаружения пожара типа ПС-220-10АЩ (щитового исполнения) с блоками силовым БС, панелями управления ПУ и дублирующими табло ТД.

9.8.1.2 Контроль состояния помещений производится с помощью:

- датчиков температуры ДТВ90 с порогом срабатывания 90⁰С;
- извещателей комбинированных ИК с порогом срабатывания по задымленности 2-12% и температуре 65⁰С;
- извещателей комбинированных ИК65 и ИК90 с порогом срабатывания по задымленности 20-25% и температуре 65⁰С и 90⁰С;
- извещателей ручных типа ИР IP22 и ИРВ IP56;
- извещателей пожарных тепловых взрывозащищенных программируемых типа ИП101-07Вт; 65⁰ С, комплектация К1 1Exd[ia]ИСТ6 (для аккумуляторных);
- извещателя пожарного теплового взрывозащищенного программируемого типа ИП101-07Вт; 140⁰ С, комплектация К1 1Exd[ia]ИСТ3 140⁰С (для сауны).

9.8.1.3 Питание станция пожарной сигнализации получает от АРЩ, от шин, которые находятся постоянно под напряжением: как при работе основных ДГ, так и при работе АДГ. Предусмотрено также аварийное питание от переходного аварийного источника (аккумуляторных батарей) через ЗРЩ1

9.8.1.4 Станция пожарной сигнализации размещается в рулевой рубке, а ее дублирующие табло в помещении ЦПУ.

9.8.1.5 Схемой обнаружения пожара предусматривается связь с главным блоком коммандо-трансляционной установки. В случае отсутствия квитирования сигнала о пожаре со станции обнаружения пожара в течении более 2 минут, сигнал поступает на коммандо-трансляционную установку, которая в этом случае срабатывает как авральная сигнализация.

9.8.2 Общесудовая АПС (Р6289А-699-001Э4)

9.8.2.1 Проектом предусмотрено дооборудование существующей системы общесудовой АПС.

9.8.2.2 Доработкой схем питания пожарных насосов предусмотрена замена существующей схем защиты от перегрузки приводов пожарных насосов, рабо-

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Р6289А-020-007	Лист
						29

тавших по принципу термореле (противоречит требованиям Правил РРР), схемой сигнализации о перегрузке этих приводов.

9.8.2.3 Существующая на судне система пожарного водотушения не оборудована системой контроля давления в пожарной магистрали.

В составе настоящего проекта предусмотрено дооборудование магистралей системой сигнализации об отсутствии давления воды в пожарных магистралях №1 и №2.

9.8.2.4 В общесудовую АПС необходимо также включить сигнал о неисправности вновь разработанной и предусмотренной к установке системы контроля несения ходовой вахты.

9.8.2.5 Дооборудование общесудовой АПС в настоящем проекте заключается в установке дополнительного щита сигнализации судовых систем СС-24-8МЩ (восьмиканальный, щитового исполнения). При этом на приборе задействованы в данной схеме доработки вышеперечисленными сигналами шесть каналов, а два канала остаются в резерве.

9.8.2.6 Питание -24В прибора общесудовой АПС предусмотрено по двум фидерам от ЗРЩ 1.

9.8.2.7 Установка прибора предусмотрена в рулевой рубке.

9.8.3 Аппаратура двухсторонней громкоговорящей связи (Р6289А-671-001Э4)

9.8.3.1 Проектом предусмотрена установка аппаратуры двухсторонней громкоговорящей связи станции типа ЕТВ-10, которая обеспечивает двухстороннюю громкоговорящую связь поста управления в рулевой рубке с постами, расположенными:

- у стойки регистрации;
- у брашпиля ;
- у шпиля;
- в помещении АДГ;
- в помещении МО;
- в помещении рулевых машин.

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

					Р6289А-020-007	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		30

9.8.3.2 В комплект станции входят:

- блок питания SPS-4 – 1шт;
- основной блок на 10 направлений ЕТВ-10 – 1шт;
- ручной микрофон с выключателем УТС-1-ТВ – 1шт;
- абонентская станция на 1линию ГГС STB-3 для шумных помещений – 3шт;
- абонентская станция на 1линию ГГС STB-1 – 1шт;
- абонентская станция на 1линию ГГС STB-2 – 2шт;
- лампа сигнализации EHS-24 – 3шт;
- громкоговоритель VML-1520 – 5шт;
- головная гарнитура Р-МТ7 – 3шт.

9.8.3.3 Питание основное 220В переменного тока предусмотрено от АРЩ, от шин, находящихся постоянно под напряжением. Кроме того аппаратура имеет питание 24В от переходного аварийного источника через ЗРЩ1.

9.8.4 Аппаратура КВУ и трансляции (Р6289А-671-002Э4)

9.8.4.1 Настоящим проектом предусматривается установка командной трансляционной аппаратуры SPA-V2.

9.8.4.2 Схемой командной трансляционной аппаратуры предусматривается возможность программирования ее для использования в качестве системы авральной сигнализации (отдельные линии для пассажиров и экипажа), а также программирования на работу по отдельным линиям служебной и пассажирской командной вещательной установки.

9.8.4.3 Питание командой трансляционной установки предусмотрено напряжением 220В переменного тока от шин АРЩ, которые постоянно находятся под напряжением (в нормальном режиме работы судовой электростанции от основного ее источника электроэнергии (от ГРЩ) в аварийном – от аварийного (АДГ). Кроме того на время перехода на аварийный источник питания предусмотрено питание установки от аварийного переходного источника (аккумуляторные батареи) напряжением -24В постоянного тока через существующий на судне ЗРЩ1, дорабатываемый по настоящему проекту.

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

					Р6289А-020-007	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		31

9.9 Система контроля несения ходовой вахты (P6289A-671-003Э4)

9.9.1 Для контроля несения ходовой вахты настоящим проектом предусматривается установка системы контроля дееспособности вахтенного помощника типа BNW-50.

9.9.2 Система состоит из следующих блоков:

- блок управления (дисплей) BNW-50 – 1шт;
- блок процессора (процессор) BNW-51 – 1шт;
- кнопка квитирования (устройство сброса) BNW-52 – 2шт;
- кнопка квитирования настенного водозащищенного исполнения (устройство сброса) BNW-52W – 2шт;
- блок сигнализации BNW-53 – 6шт;
- датчик движения DND-300M – 2шт.

9.9.3 Блок управления (дисплей), блок процессора, кнопки квитирования (устройства сброса BNW-52) и датчики движения должны быть установлены в рулевой рубке, а кнопки квитирования (устройства сброса BNW-52W) – на крыльях рулевой рубки. Блоки сигнализации BNW-53 устанавливаются в каютах резервных помощников капитана и каюте самого капитана (сигнализация второго уровня), а также в кают-компании и столовой (сигнализация третьего уровня).

9.9.4 На блок процессора подается сигнал от существующего авторулевого для автоматического включения системы контроля дееспособности вахтенного помощника при переключении системы управления траекторией судна (рулевыми машинами) с ручного управления на автоматическое (на авторулевой).

9.9.5 Питание системы контроля несения ходовой вахты предусматривается от АРЩ в нормальном режиме работы судовой электростанции от основного ее источника электроэнергии (от ГРЩ через шины АРЩ) в аварийном – от аварийного источника (АДГ). Кроме того при переходе на аварийный источник питания предусмотрено питание установки от аварийного переходного источника (аккумуляторные батареи) напряжением -24В постоянного тока через существующий на судне ЗРЩ1, дорабатываемый по настоящему проекту.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № подл.	Взам. инв. № дубл.	Подпись и дата
--------------	----------------	--------------------	--------------------	----------------

					P6289A-020-007	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		32

9.10 Молниезащита

Для обеспечения грозозащиты судна в соответствии с расчетом грозозащиты (Р6289А-601-003РР) предусмотрена установка молниеуловителей. Молниеуловители изготавливаются из металлического прута диаметром не менее 12мм. Заземление молниеуловителя предусматривается на корпус.

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

					Р6289А-020-007	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		33