



Общество с ограниченной ответственностью
«Индеко Марин»

Адрес: 603028 г. Нижний Новгород, Ул. Свободы д.15, оф. 901
ИНН 5263148768, Р/с 40702810810000997930, БИК 044525974, К/с банка 30101810145250000974

1122.0019.001 от 23.11.2022г на поставку
Подруливающего устройства

г. Нижний Новгород
2022г.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1 Требования к ПУ

На судно поставляется одно подруливающее устройство (ПУ) с диаметром винта фиксированного шага около 1300 мм, изготовленного из коррозионностойкой стали.

2.1.1 ПУ с комплектующим оборудованием соответствует требованиям "Правил классификации и постройки морских судов" Российского Морского Регистра судоходства издания 2022 г. Климатическое исполнение соответствует условиям эксплуатации в закрытом помещении с температурой воздуха до 45 °С.

2.1.2 Упор подруливающего устройства на швартовном режиме 66 кН.

2.1.3 Длина трубы подруливающего устройства не более 1500 мм. Труба ПУ имеет разделку кромок под приварку стыковым швом С15 по ГОСТ 5264. ПУ выдерживает испытание на непроницаемость корпуса судна.

Масса ПУ в сборе не более 5,6 т.

2.1.4 Гребной винт ПУ имеет реверсивное исполнение.

2.1.5 Подруливающее устройство имеет стопорное устройство с электроприводом для предотвращения авторотации винта неработающего ПУ.

2.1.6 Электродвигатель сертифицирован для установки на морских судах. Класс изоляции электродвигателя «F».

Электродвигатель номинальной мощностью 450 кВт, с возможностью реверсивного режима работы, в комплекте с пускорегулирующей аппаратурой, работающий от сети переменного трехфазного тока напряжением 400 В и частотой 50 Гц, с частотным преобразователем для регулирования скорости. Электродвигатель оборудован стояночным электроподогревом (230 В).

2.1.7 Степень защиты электродвигателя не ниже IP55.

Степень защиты щитов управления не ниже IP54.

Степень защиты панелей управления - IP22.

Степень защиты датчиков - не ниже IP44.

Электрооборудование имеет сальники для ввода кабелей. Электрооборудование имеет наружные винты заземления. Предусмотрены крепежные изделия и наконечники для подключения кабеля.

2.1.8 Система управления обеспечивает:

пуск, реверс, изменение скорости вращения винта и остановку электродвигателя осуществляется с трех пультов управления в рулевой рубке с возможностью переключения между постами;

объем автоматизации, контроля и защиты соответствует требованиям Правил РС для судов со знаком автоматизации AUT1-ICS в символе класса судна;

функцию управления ПУ с местного поста управления;

защиту электродвигателя;

блокировку, запрещающую задание управляющего воздействия одновременно с двух постов управления;

режим работы электродвигателя - S2;

принятие сигнала о разрешении пуска ПУ от СУЭС (системы управления судовой энергетической станции);

на всех постах управления присутствует индикация о подаче питания на ПУ, кнопка аварийной остановки;

предусмотреть выдачу сигнала "Обобщенная неисправность" в СУ ТС, с расшифровкой на местном посту управления;

ограничение тока при пуске не более 1.3 I_н;

индикацию направления упора в РР;

подсчет количества моточасов;

выдачу сигнала для запуска вентилятора помещения ПУ при включении ПУ (НО контактом);

выдачу данных о состоянии ПУ в регистратор данных рейса и по интерфейсу RS 485 или беспотенциальными контактами.

2.1.9 На подруливающем устройстве для защиты от коррозии предусмотрены протекторы из алюминиевого сплава. Необходимость их установки и тип протекторов уточняет на поздних стадиях проекта.

2.1.10 Подруливающее устройство и его защитные решетки соответствуют ледовому классу судна.

2.1.11 Датчики температуры установлены в защитных карманах, заполненных теплопередающим компаундом.

Датчики давления снабжены трехходовыми кранами, обеспечивающими подключение датчиков либо к контролируемому трубопроводу, либо к устройству поверки.

2.1.12 Оборудование прошло специальные проверки и имеет соответствующие сертификаты.

2.1.13 Подруливающее устройство и поставляемое комплектно с ним оборудование окрашены и не требуют дополнительного нанесения лакокрасочного покрытия.

2.2 Дополнительные требования

2.2.1 Каждый элемент из комплекта поставки оборудования, компоненты и/или материалы кодифицируются/маркируются и прописаны в упаковочных листах и инструкции по монтажу отдельными позициями

2.2.2 Поставляемая на русском языке документация содержит следующий минимальный объем:

- Формуляр/паспорт
- Полное описание оборудования
- Инструкция по эксплуатации
- Инструкция по установке
- Инструкции по диагностике и ремонту
- Описание компонентов
- Чертежи со спецификациями
- Перечень ЗИП
- Адреса производителей и сервисных центров на европейской части территории РФ

2.2.3 Все материалы и компоненты высокого качества, соответствуют практике Завода строителя и удовлетворяют требованиям РС и других надзорных органов, действующим на момент подписания ПС

2.2.4 Все оборудование и компоненты на момент поставки будут новыми и находящимися в производстве

2.2.5 Весь стальной прокат удовлетворяет требованиям РС и имеет соответствующий сертификат

2.2.6 Алюминий и другие сплавы устойчивы к воздействию соленой морской воды и имеют одобрение РС

2.2.7 Состав поставляемого ЗИП соответствует требованиям РС и Администрации флага

2.2.8 Все электрооборудование одобренного типа и предназначено для морского использования

2.2.9 Все электрооборудование, компоненты и материалы спроектированы, изготовлены и установлены согласно принятой морской практике, требованиям РС и правилам и положениям

2.2.10 Местные пускатели:

Амперметр (Амперметры рассчитаны на электродвигатели ответственного назначения и всех приводов мощностью более 10 кВт).

Основные и вторичные управляющие предохранители или автоматические предохранители, управляющий трансформатор, все управляющее напряжение 230 В или менее.

Реле перегрузки теплового типа с ручным сбросом.

Автоматический повторный запуск основных двигателей после отключения электропитания.

Индикация работы, индикация готовности к запуску.

Где это применимо - индикация предпускового подогревателя.

Переключатель СТАРТ/СТОП.

2.2.11 Все кабели для коммуникации, сигнализации и дистанционного управления имеют витую пару и экранирование.

2.2.12 Все кабели изготовлены из негорючих материалов

2.2.13 Все кабели рассчитаны на работу при температуре +85 °С

2.2.14 Все информационные таблички изготовлены из ПВХ или нержавеющей стали*.

Надписи на Русском языке. Программное обеспечение выполнено на русском языке

2.2.15 Всё отдельно поставляемое оборудование и изделия, являющиеся объектом наблюдения РС, поставляются с соответствующими сертификатами

* - из ПВХ допускается применять на электрощитах и прочем оборудовании, где исключено механическое повреждение и агрессивная среда (низкие или высокие температуры, повышенная влажность, морской туман, масло, топливо, прямой солнечный свет), из нержавеющей стали допускается применять на любом оборудовании.

3. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И КОМПОНЕНТЫ

3.1. Туннельное подруливающее устройство

Модель : SCT130-FP;

Диаметр винта : ϕ 1300мм;

Внутренний диаметр ПУ : ϕ 1332мм;

Толщина стенок ПУ : 22мм;

Прочность стальной конструкции: класс В;

Длина трубы ПУ:1300мм

Это стандартная длина трубы, верфь дополнительно ее наращивает при необходимости, общая длина должна быть не более чем в 6 раз больше диаметра винта, мы рекомендуем, чтобы длина была в 2 ~ 3 раза больше диаметра.

Кол-во лопастей винта: 4 шт.

Материал лопастей: никель-алюминиевая бронза.

Потребляемая мощность: 400 кВт

Номинальная тяга: около 66 кН

Вращение винтов: в обе стороны

Скорость вращения гребного винта: около 425 об/мин

Марка масла: L-СКС100 промышленное трансмиссионное масло средней нагрузки

Гарантия на цинковые аноды 3 года

Сухой вес 2,9 тонн.

3.2. Главный двигатель

Тип: трёхфазный двигатель переменного тока.

Марка: Dezhou Hengli Electrical Machinery Co., Ltd

Номинальное напряжение : 400В, 50Гц, 3Ф

Номинальный ток: около 850А

Мощность двигателя: 450 кВт

Скорость двигателя : около 1480 об/мин

Установка: Вертикальная

Продолжительность работы при кратковременной нагрузке S2: 30 мин

Охлаждение: воздушное

Класс изоляции: F

Уровень защиты: IP44

Способ запуска: частотный

Пусковой ток примерно в 1,1 раза превышает номинальный ток

Обогреватель помещения: 220 В / 200 Вт / 1 ф

Комплектующие : 2 комплекта РТС термисторов (итого 6 шт), один набор используется для работы, а другой используется в качестве запасной части.

Сухой вес: 3 тонны

3.3. Пусковой шкаф

Способ запуска: частотный

Частота запуска электронного двигателя такова, чтобы пусковой ток гарантированно не превышал номинального тока в 1,1 раза.

Напряжение на входе : 400В, 50Гц, 3ф Производительность: 0.96~0.98

Напряжение на выходе : 0~50Гц

Класс защиты : IP44

Режим питания: Переменный ток 3 ~ 400 В 50 Гц

Принадлежности: водонепроницаемый обогреватель помещения (переменный ток 1-220 В 200 Вт)

Пусковой шкаф размещен в камере двигателя, включает в себя следующие компоненты

Переключатели	Переключатель местного/дистанционного управления
	Переключатель антиконденсационного нагревателя
Индикаторные лампы и кнопки	Индикатор питания
	Индикатор работы
	Индикатор разрешённого запуска
	Кнопка запуска двигателя
	Motor stop button Кнопка остановки двигателя
	Кнопка запроса большей нагрузки
	Световой индикатор неисправности преобразователя
	Кнопка сброса сбоя
	Кнопка аварийной остановки
Измерители	Амперметр
	Вольтметр
	Таймер

3.4. Гравитационный масляный бак

Тип: Настенный тип крепления, включая поплавковый выключатель, воздушный фильтр и уровнемер.

Объем: 38 л

Смазочное масло: промышленное трансмиссионное масло средней мощности LCK C 100

3.5. Соединение

Модель: гибкая муфта

Бренд: Hangzhou Advance Gearbox Group Co., Ltd

Один конец муфты установлен на приводном валу гребного винта, а другой конец - на валу двигателя.

3.6. Ручной насос

Модель: CS-20Y

3.7. Система дистанционного управления

4.7.1. Органы управления располагаются: местное, рулевая рубка, бортовые консоли.

4.7.2. Управляющая часть использует программируемое управление Siemens.

4.7.3. Система дистанционного управления состоит из: центрального шкафа управления, пульта управления, блоков управления в крыльях.

а) Встроенная панель управления

Устройство управления пультом ДУ	Контрольный джойстик
Световой индикатор аварийной сигнализации на панели управления W/H	Сбой основного питания
	Сбой резервного питания
	Низкий гравитационный уровень масла
	Перегрев двигателя
	Сбой при остановке двигателя
	Системный сбой
Измеритель индикатора панели управления W/H	Тахометр
	Амперметр
Индикаторная лампа и кнопка на панели управления W/H	Запуск двигателя (кнопка с подсветкой)
	Кнопка остановки двигателя
	Запрос повышенной нагрузки (кнопка с подсветкой)
	Сброс ошибки (кнопка с подсветкой)
	Резервный левого борта
	Резервный правого борта
	Главная панель управления (кнопка с подсветкой)
	Панель управления крылом (кнопка с подсветкой)
	Резервный пульт управления (с защитной крышкой)
	Проверка лампы (кнопка)
	Кнопка выключения звукового сигнала
	Кнопка аварийной остановки с защитной крышкой
	Включение питания инвертора (контрольная лампа)
	Местное управление (контрольная лампа)
	Светорегулятор
	Зуммер (звуковой сигнал)

b) (IP56) Бортовая панель управления

Устройство управления	Джойстик
Индикатор	Тахометр
Кнопка панели управления с индикаторной лампочкой	Бортовая панель управления (кнопка с подсветкой)
	Запуск двигателя
	Кнопка аварийной остановки с защитной крышкой
	Светорегулятор

c) Аварийная остановка может быть осуществлена с помощью кнопки аварийной остановки на панели управления.

4. МОНТАЖ

5.1. Монтаж конструкции (устанавливается и подключается верфью)

Подруливающее устройство и его комплектующие части, устанавливаемые верфью

а) Сварка туннеля с корпусом:

б) Монтаж двигателя на фундамент туннеля подруливающего устройства

в) Подключение трубопроводов гравитационного масляного бака, монтаж масляных патрубков, очистка трубопровода в соответствии с нормами и правилами РМРС.

г) Подключение системы дистанционного управления и управления из рубки.

д) Все внешние кабели поставляются и устанавливаются верфью.

е) Интерфейс регистратора данных рейса (VDR):

1) Сигнал скорости двигателя (0-±10 В /-100%-+100%)

2) Сигнал тока двигателя (4-20 мА /0-110% номинального тока двигателя)

3) Сигнал работы двигателя (сигнал сухого контакта, срабатывание замыкания)

г) Интерфейс системы планового тех.обслуживания (PMS):

1) Запрос на большую нагрузку (сухой контакт, двигатель перестает работать, выходы двигателя)

2) Пуск разрешен (сухой контакт, двигатель перестал работать, выход PMS)

3) Двигатель работает (сухой контакт, двигатель перестал работать, мощность двигателя)

4) Сигнал синхронного запуска /остановки сухого контакта для вентилятора и двигателя подруливающего устройства

5.2. Подключение электропитания (устанавливается и подключается верфью)

а) Основное питание: 220 В, 50 Гц, 3Ф, 400 кВт (питание от центрального блока управления).

б) Резервное питание: DC 24 В, 200 Вт (питание от центрального блока управления).

5. ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

№	Наименование	Номер модели	Количество	Замечания
1	Туннельное подруливающее устройство	SCT130-FP	1	
2	Гибкая муфта		1	
3	Гравитационный масляный бак		1	
4	Ручной насос		1	
5	Центральный блок управления		1	

6	Панель управления в рулевой рубке		1	
7	Бортовая панель управления		2	
8	Запасные части		1 комплект	

Нижеприведённое оборудование не входит в комплект поставки:

№	Наименование
1	Верфь самостоятельно наращивает тоннель до необходимой длины
2	Защитная сетка
3	Обвязка оборудования трубами и материалами
4	Внешние трубопроводы
5	Внешний кабели, питание и коммутация
6	Контрфланцы трубопроводов
7	Масло для коробки передач и гравитационного бака (промышленное трансмиссионное масло средней мощности LCK C 100)

Состав оборудования обеспечивает в полном объеме установку подруливающего устройства на судне и его нормальную работу и будет уточнён в соответствии с рекомендациями производителя рулевой машины и руля.

6. ИНСПЕКЦИЯ И ИСПЫТАНИЯ

6.1 Фабричные испытания механизма производятся на горизонтальном стенде в соответствии с заводской программой испытаний в присутствии инспектора Классификационного общества и инспектора завода-изготовителя. Протокол испытаний будет представлен заказчику.

6.2 Испытательная эксплуатация на борту и ходовые испытания будут проводиться в соответствии с программой испытаний, утвержденной Классификационным обществом и заказчиком.

7. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО

7.1. Материалы основных запчастей

№.	Запчасть	Материал
1	Лопасты, ступицы	Cu3 (Ni-Al бронза), соответствует нормам классового общества
2	Приводной вал, шестерёнка	Высоколегированная сталь и с закаленными зубьями, соответствуют нормам общества класса
3	Лопастной вал	Высоколегированная сталь
4	Коробка передач	Чугунное литьё, соответствующее классовым нормам
5	Туннель	Сталь класс В, в соответствии с классовыми нормами; внутренний материал покрытия туннеля вблизи лопасти винта - нержавеющая сталь 316L
6	Уплотнение вала гребного винта, уплотнительное кольцо	Нитриловый каучук (NBR)
7	Подшипник	Роликоподшипник

7.2. Качество изготовления

Строго соблюден национальный стандарт. Материал всех основных запасных частей, номер модели, размеры, свойства, технологические требования, допуски по размерам, геометрические допуски, шероховатость поверхности и т.д. обозначены на чертежах.

Производитель контролирует качество строго в соответствии с системой ISO. Инспекционный отдел ведет учет материалов, функций и качества ключевых деталей.

7.3. Заводская табличка и краска

Готовая краска соответствует морским правилам. На заводских табличках указаны: даты изготовления, производителя, номер производства, номер модели, основные технические параметры, логотип классификационного общества и т.д.

8. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ИНСТРУМЕНТЫ

8.1 Запасные части, приспособления и инструмент (ЗИП) поставляются в объеме, определяемом фирмой-поставщиком, но не менее требуемого Правилами РС.

8.2 Объем ЗИП обеспечивает 1 год эксплуатации.

8.3 Изделия ЗИП имеют соответствующую маркировку на русском языке.

8.4 В поставку включены ответные соединения к судовым системам, кабельные сальники, присоединительные фланцы, наружные болты для заземления и комплект гибких соединений каждого типа и размера.

8.5 Перед транспортировкой все запасные части будут обработаны в соответствии с требованиями к лакокрасочному покрытию. Поставщик исходил из того, что гарантийный срок на сальники и упаковки, начиная с заводской даты, составляет 6 месяцев.

8.6 Все масляные отверстия закрыты заглушками и глухими пластинами, все интерфейсы имеют отметки.

8.7 Запасные части запечатаны и помещены в прочную деревянную коробку.

8.8 Электроприборы с электрическим управлением защищены от влажности, на внешней коробке нанесена маркировка "Обращаться осторожно", "Правой стороной вверх" и логотип защиты от влажности.

9. ДОКУМЕНТАЦИЯ

9.1. Документация на утверждение

Производитель предоставляет 3 комплекта чертежей для утверждения в течение 15 рабочих дней после вступления контракта в силу. Верфь или проектный институт должны дать свои комментарии в течение 15 дней после получения документов, если комментарии не последуют, чертежи будут считаться принятыми.

9.2. Сопроводительная документация

Поставщик предоставляет покупателю 3 комплекта сопроводительных документов на судно вместе с оборудованием во время поставки.

9.3. Информационный лист

Наименование	Рабочая документация	Сопроводительные документы	Замечания
Чертёж общего расположения	√	√	
Габаритный чертёж туннеля и двигателя	√	√	
Справочный чертёж решётки	√	√	
Чертёж установки трубопровода	√	√	
Схема сварочных и цинковых блоков	√	√	
Контурный чертеж гравитационного топливного бака	√	√	
Контурный чертеж ручного насоса	√	√	
Требования к интерфейсу туннеля и корпуса	√	√	
Требования к использованию масла		√	

Инструкция по монтажу		√	
Список ЗИП и инструментов		√	
Схема электрической системы	√	√	
Схема подключения внешних кабелей	√	√	
Чертеж размеров центрального блока управления	√	√	
Электрическая схема центрального блока управления		√	
Размер чертежа передней панели управления W/H	√	√	
Схема подключения передней панели управления W/H		√	
Габаритный чертеж бортовой панели управления	√	√	
Схема подключения боковой панель управления	√	√	
Инструкция по эксплуатации электрической системы		√	

9.4 Будут поставлены сертификаты РС на все поставляемое оборудование в объеме, соответствующем требованиям Правил РС. Виды сертификатов соответствуют приложению 1 части 1 "Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов" Российского морского регистра судоходства.

9.5 Эксплуатационная документация, включая техническое описание и инструкцию по эксплуатации, а также методики испытаний поставляемого оборудования, поставляются на русском языке на бумаге и CD:

на судно - 3 экз.;

для завода строителя - 1 экз.;

для Проектанта - только в электронном виде.

Поставку документации для Проектанта обеспечивает Поставщик изделий.

9.6 Оборудование поставляется с формулярами/паспортами в том числе на комплектующие изделия.

9.7 Будет поставлен комплект необходимой документации для монтажа на судне как основного оборудования, так и комплектующего оборудования, и обслуживающих систем.

9.8 Для обеспечения входного контроля на комплектность и качество продукции в соответствии с ГОСТ 24297-2013 на заводе-строителе судна, поставляется форма учета

входного контроля с перечнем оборудования, сопроводительной документацией, указанием контролируемых параметров (масса, габариты, ответственные узлы и т.п.).

9.9 Будет предоставлена химмотологическая карта по форме ГОСТ 25549 с указанием основных и дублирующих стандартов на смазочные материалы, требуемое количество и периодичности смены.

9.10 При согласовании СП с Проектантом могут быть выдвинуты дополнительные требования по предоставлению согласованных с РС документов, подтверждающих работоспособность оборудования.

9.11 Декларация по отсутствию асбеста.

9.12 Перечень опасных материалов в конструкции устройства или механизма.

9.13 Стендовые испытания оборудования в полном объеме «Технического наблюдения за изготовлением изделий» Правил РС 2022 г. проводятся на предприятии - изготовителе оборудования.

9.14 В двухнедельный срок со дня подписания контракта Поставщик представляет Проектанту судна и Заводу строителю следующую информацию и техническую документацию для компоновки и привязки оборудования на судне:

Для доработки технического проекта (ТП) и рабочего проектирования (РКД)

- основные характеристики основного и комплектующего оборудования;
- монтажные чертежи всего оборудования подлежащего монтажу заводом строителем с указанными габаритными и присоединительными размерами к судовым фундаментам, массами в сухом и рабочем состоянии, центром масс, расположением местных постов управления, техническими требованиями по монтажу на судне;
- зоны обслуживания оборудования;
- схема строповки оборудования с указанием длин строп и диаметров отверстий;
- схема электрических соединений электрооборудования с системой управления, с указанием мощности, потребляемой из аварийной сети постоянного тока напряжением 24 В (при необходимости);
- состав комплектующего электрооборудования с указанием обозначения, степени защиты (не ниже требований Правил РС), габаритов, массы пускорегулирующей аппаратуры с установочными размерами для деталей крепления, чертежи общего вида с указанием ввода кабеля и диаметров сальников, детали заземления, схема подключения с указанием жилности и сечения кабелей;
- перечень приборов, датчиков, сигнализаторов и индикаторов, комплектно поставляемых с оборудованием, с указанием мест их установки и отдельно устанавливаемых;
- перечень контролируемых параметров, выдаваемых в судовую систему автоматики

СУ ТС;

- технические характеристики приборов, устанавливаемых вне основного оборудования (обозначение, масса, габаритные и присоединительные размеры с указанием вырезов в панелях);
- перечень точек подключения датчиков системы сигнализации, контроля и управления с указанием предельных значений контролируемых параметров;
- схемы принципиальные и соединений (пневматическая, электрическая) системы автоматизации;
- схемы электрические и соединений (системы пуска, остановки и защиты включая экстренную остановку), а также системы контроля частоты вращения;
- схемы подключения электрических приборов, датчиков и сигнализаторов к клемной коробке;
- тепловыделения от оборудования;
- схемы окраски оборудования;
- 3D *.dxf модели всего оборудования для системы TRIBON версии М3.

Будут представлены и согласованы интерфейсные связи.

Для электродвигателей комплектующего оборудования напряжением 380 В, 50 Гц будут указаны:

- обозначение, мощность, номинальный ток, пусковой ток;
- коэффициент полезного действия, $\cos \varphi$;
- диаметр для ввода кабеля.

Для приемо-сдаточной документации (ПСД)

- перечень горюче-смазочных материалов с указанием объемов заливания и сроков их замены;
- программы и методики испытаний.

Для эксплуатационной документации (ЭД)

- электронная и отчетная эксплуатационная документация на оборудование.

9.15 Формат документации предоставляется согласно ИТТ

9.16 В случае возникновения у Поставщика необходимости внесения изменений в техническую спецификацию или техническую документацию, переданную Поставщиком Заводу строителю и Проектанту в качестве исходных данных для проектирования, выполняются следующие действия:

- а) изменяемому документу присваивается очередная ревизия (литера изменений) и оформляется перечень изменений относительно предыдущей ревизии с их кратким описанием

по принципу «было - стало». Откорректированные документы направляются Поставщиком на согласование Заводу строителю и Проектанту;

б) после согласования Проектантом и Заводом строителем изменений в спецификации и исходных данных для проектирования между Заводом строителем и Поставщиком заключается дополнительное соглашение к договору поставки, учитывающее изменения предмета поставки в соответствии с выполненной корректировкой технической спецификации и исходных данных для проектирования, а также компенсацию затрат Проектанта на корректировку КД и Завода строителя на доработку задела (при необходимости).

9.14 Документация для проектирования предоставляется не позднее:

Для РКД - не позднее 29 января 2023г.

Для ПСД - не позднее 30 августа 2023г.

Для ЭД - не позднее 30 сентября 2023г.

Срок уточняется при подписании спецификации на поставку оборудования

По результатам предоставления данных для проектирования фирмой заводу-строителю и в дальнейшем в КБ составляется трехсторонний акт передачи документации, который содержит полноту передачи для соответствующей стадии проектирования в объеме, предусмотренном ТТ.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

10.1 Гарантийный срок эксплуатации оборудования - 12 месяцев с момента подписания Акта приема-передачи Судна.

10.2 Отличительные планки на оборудовании, информационные дисплеи, программное обеспечение/интерфейс и т.п. имеют надписи на русском языке, если иное не требуется международными конвенциями. Текст отличительной планки содержит числовой ИНДЕКС и Наименование оборудования. Индексы выдает Проектант. Отличительные планки на оборудование и арматуру в обязательном порядке должны быть согласованы с Проектантом.

10.3 На оборудование нанесена несмываемая маркировка в соответствии с п. 3.3.2.6 Руководства по техническому наблюдению за постройкой судов Правил РС.

10.4 Предусмотрены мероприятия по защите от статического электричества в соответствии с "Правилами защиты от статического электричества на морских судах" ММФ 1973 г. и ОСТ 5.6109.

10.5 В коммерческом предложении предоставляется информация о количестве необходимых дней проведения шеф-монтажных и пусконаладочных работ, а также о

стоимости их проведения.

10.6 Все основное и поставляемое комплектно с ним оборудование окрашено и не требует дополнительного нанесения лакокрасочного покрытия.

Цвет окраски оборудования (с учетом требований Заказчика по цвету помещений, схемы наружной окраски и цвету отдельного специального оборудования) подлежит согласованию с Проектантом по типу RAL. Наружные поверхности оборудования имеют антикоррозионное покрытие, обеспечивающее нормальную эксплуатацию в зоне С5М с очень высокой коррозионной активностью (морские условия) по классификации ISO 12944-2 и состоящее из 1-го слоя грунтовки и трех слоев эмали.

10.7 Все отверстия на оборудовании имеют штатные транспортировочные заглушки.

10.8 На электрическом оборудовании нанесены знаки безопасности:

Все щиты, имеющие напряжение выше 42 В, имеют таблички с предупреждающими знаками безопасности по ОСТ 31.0031-96:

- знак 2.4 «Осторожно! Электрическое напряжение» - на наружной стороне дверей щитов;
- знак 3.2 «Работать в защитных перчатках» - внутри щитов.

На наружной стороне дверей щитов, имеющих напряжение выше 42 В, устанавливается табличка с обозначением напряжения в соответствии с ОСТ5Р.6083-98;

10.9 Представлена номенклатура быстро изнашиваемых (расходных) материалов не попадающие под гарантийные обязательства Строителя судна с указанием их количества и сроков очередной замены.

10.10 Вся отчетная и эксплуатационная документация имеет единый номер обозначения (выдает проектант).

10.11 В спецификации приведено:

- Время непрерывного использования, ч (вероятность безотказной работы);
- Ресурсные показатели назначенный ресурс до заводского ремонта, тыс. ч;
- Ресурсные показатели назначенный срок службы до заводского ремонта, лет;
- Полный назначенный ресурс, тыс. ч;
- Полный назначенный срок службы, лет (не менее);

10.12 Все щиты имеют фиксаторы.