

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на создание грузопассажирского судна для перевозок пассажиров и грузов
и обеспечения сообщения между Курильскими островами и
островом Сахалином и Курильскими островами

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Основания для проведения работы

Мероприятие «Строительство (приобретение) двух грузопассажирских судов для осуществления внутриобластных перевозок между Курильскими островами и между островом Сахалин и Курильскими островами (взнос в уставный капитал АО «Сахалинлизингфлот»)» Государственной программы Сахалинской области «Социально-экономическое развитие Курильских островов (Сахалинская область) на 2016- 2025 годы», утвержденной постановлением Правительства Сахалинской области от 28.12.2015 № 548

1.1 Цель работы

Разработка концептуального проекта (КП) грузопассажирского судна для обеспечения сообщения между Курильскими островами островом Сахалином и материком для последующей разработки проектной документации судна в постройке.

КП должен разрабатываться в соответствии с основными технико-эксплуатационными характеристиками, изложенными в ТЗ в объеме перечня документации КП см. Приложение 1 и соответствовать требованиям Правил Российского морского регистра судоходства (РС), надзорных органов.

В результате разработки КП уточняются ТТХ судна, определяется перечень основного оборудования и формируется ТЗ на разработку проектной документации судна в постройке, документация КП согласовывается с Заказчиком и заводом строителем.

1.2 Общие сведения

1.2.1 Назначение

Судно предназначено для:

- перевозки пассажиров;
- перевозки генеральных грузов;
- перевозки контейнеров (в т.ч. рефрижераторных);
- перевозки легковых автомобилей.

Судно оснащено собственными средствами погрузки / выгрузки на не-оборудованные кранами причалы.

1.2.2 Район плавания и условия эксплуатации

Район плавания неограниченный.

Условия эксплуатации – круглогодичная эксплуатация, в соответствии со знаком ледовых усилений.

Расчетные параметры воздуха и забортной воды принимаются в соответствии с ГОСТ 24389-89 исходя из района эксплуатации (южная части Охотского моря):

- температура воздуха и влажность - от +20°С при влажности 80% до - 20°С при влажности 85%;
- температура забортной воды - от + 11 °С до 0° С.

1.2.3 Архитектурно-конструктивный тип

Стальное двухвальное грузопассажирское судно с носовым расположением надстройки, кормовым расположением грузового трюма, и расположением машинного отделения в средней части судна.

1.2.4 Класс судна

Судно должно проектироваться на класс Российского Морского Регистра судоходства (РС):

КМ ® Arc4 [1] AUT1-ICS Passenger-cargo ship

1.2.5 Классификация по Санитарным Правилам

Судно должно относиться к I категории по классификации Санитарных правил.

1.2.6 Правила, конвенции и нормы

Судно должно удовлетворять Правилам, требованиям надзорных органов, Конвенциям, применимым к судну, вступившим в силу к дате подписания контракта на строительство судна.

Судно должно проектироваться в соответствии со следующими правилами, конвенциями и нормами с дополнениями и поправками, действующими на день закладки судна:

- Правила классификации и постройки морских судов РС
- Технический регламент по безопасности морского транспорта
- Правила по оборудованию морских судов РС
- Правила по грузоподъемным устройствам морских судов РС
- Правила о грузовой марке морских судов РС
- Правила обмера морских судов РС
- Правила технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов РС
- Руководство по определению маневренных характеристик судов РС, 2005
- Международная конвенция по охране человеческой жизни на море (СО- ЛАС-74), с протоколом 1978 г., с Поправками 1981 г. - 2015 г.
- Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАР-ПОЛ 73/78) изд. 2012 г с поправками (бюл. № 14, 2012 г.)
- Конвенция 2006 г. о труде в морском судоходстве
- Международные правила предупреждения столкновения судов в море, 1972 г. (МППСС-72) изд. 2010 г.

- Санитарные правила для морских судов 1984 г.
- СП 2.5,047-96 «Уровни шума на морских судах».
- СП 2.5.048-96 «Уровни вибрации на морских судах».
- Наставления по борьбе за живучесть судов (НБЖС). РД 31.60-14-81.
- Комплексные методы защиты судовых конструкций от коррозии РД.31.28.10-97.
- Правила по защите от статического электричества на морских судах, изд. 1973 г.
- Правила обеспечения электромагнитной совместимости судовых радиоэлектронных средств связи РДЗ 1.64.26-00
- Нормы снабжения инвентарным имуществом и инструментом. Суда морского флота. РДЗ 1.00.14-97.
- СанПиН 2.S.2/2.2.4 1989-06. Электромагнитные поля на плавательных средствах и морских сооружениях. Гигиенические требования безопасности. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы.
- Международный кодекс по охране судов и портовых средств (ОСПС)
- «О транспортной безопасности» (Федеральный закон от 09.02.2007г. N 16 - ФЗ с изменениями).
- Международная конвенция о контроле судовых балластных вод и осадков и управления ими 2004 года.

1.2.7 Основные характеристики

Длина наибольшая	м	не более	75
Ширина наибольшая	м	около	16
Осадка по ЛГВЛ	м		3,7*
Скорость	у ³	не менее	15
Автономность	сутки	не менее	15
Экипаж	чел		22
Пассажировместимость	чел	не менее	100
Вместимость 20 футовых контейнеров	шт.	уточняется при проектировании	36

Перевозка легковых автомобилей шт. 6
 * Осадка судна уточняется в процессе проектирования исходя из обеспечения необходимой мореходности и ледовых качеств с учетом возможностей АО «ХСЗ»

Главные размерения уточняются по результатам разработки КП.
 Максимально возможный размер грузового трюма определить в процессе

проектирования исходя из главных размерений судна.

Должна быть предусмотрена перевозка не менее четырех 20 футовых рефрижераторных контейнеров с возможностью их подключения к судовой электросети.

1.2.8 Автономность и дальность плавания

Автономность плавания по запасам топлива, моторного масла - не менее 15 суток.

Автономность плавания по накоплению льяльных и сточных вод, мусора, запасам пресной воды и провизии с полным количеством экипажа и пассажиров на борту - не менее 15 суток.

1.3 Мореходные качества

1.3.1 Скорость

Расчетная скорость должна быть не менее 15 узлов.

1.3.2 Остойчивость и непотопляемость

Остойчивость судна во всех эксплуатационных случаях загрузки должна удовлетворять требованиям Правил РС в соответствии с классом судна.

Непотопляемость судна во всех эксплуатационных случаях загрузки должна удовлетворять требованиям Правил РС в соответствии с классом судна.

1.3.3 Управляемость

Управляемость судна должна удовлетворять требованиям Правил РМРС.

1.4 Помещения для экипажа и пассажиров

Жилые помещения и условия отдыха экипажа, пассажиров должны соответствовать требованиям СанПиН для морских судов и Правил РС.

На судне должны быть предусмотрены следующие жилые и общественные помещения:

1.4.1 Жилые помещения.

- блок-каюта капитана с индивидуальным санузлом и душем;
- блок-каюта старшего помощника с индивидуальным санузлом и душем;
- блок-каюта старшего механика с индивидуальным санузлом и душем;
- блок-каюта для представителя компании судовладельца с индивидуальным санузлом и душем;
- каюта врача с индивидуальным санузлом и душем;
- 4 одноместных кают экипажа с индивидуальным санузлом и душем;
- 9 двухместных кают экипажа с индивидуальным санузлом и душем;
- одна каюта класса люкс для пассажиров с одной койкой, с индивидуальным санузлом и душем;
- 30 двухместных/четырёхместных кают для пассажиров, с индивиду-

- альным санузлом и душем;
- 6 четырехместных кают, с индивидуальным санузлом и душем;
- каюта матери и ребенка.

1.4.2 Общие помещения.

- совмещенная столовая и кают-компания экипажа с размещением не менее 70% численности экипажа;
- совмещенная столовая и кают-компания пассажиров с размещением не менее 50% пассажиров;

По санитарным Правилам 50% пассажиров.

1.4.3 Санитарно-гигиенические помещения

- туалет коков;
- палубные туалеты общего пользования;
- сауна с раздевалкой, парной, душевыми и туалетом;

1.4.4 Санитарно-бытовые помещения

- помещение бытового обслуживания с двумя стиральными машинами, двумя сушильными машинами, гладильным катком;

1.4.5 Помещение пищевого блока и провизионные кладовые

- камбуз;
- провизионная кладовая;
- буфет для пассажиров;

1.4.6 Служебные помещения

- офис общесудовой;
- офис пассажирский;
- кладовые белья и принадлежностей;
- кладовая багажа;
- мастерская;
- кладовая ЗИП;
- шкиперская кладовая;
- малярная кладовая.

1.4.7 Помещения медицинского назначения

- одноместная санитарная каюта-изолятор с индивидуальным санузлом и душем;
- один стационар с койкой;
- одна амбулатория;

1.5 Противопожарная защита

Противопожарная защита судна должна быть обеспечена конструктивными элементами противопожарной защиты, системами пожаротушения, системой адресной пожарной сигнализации, а также противопожарным оборудованием и снабжением в соответствии с

требованиями Части VI Правил РС

Предусмотреть следующие системы пожаротушения:

- водяное пожаротушения,
- углекислотное пожаротушения в газоотводах дизелей;
- система пожаротушения грузовых помещений для сухих грузов;
- система пенотушения грузовых помещений для автотранспорта с топливом в баках;
- система локального пожаротушения в машинных помещениях;
- система объёмного (аэрозольного) пожаротушения МО;
- спринклерная система пожаротушения;

1.6 Надежность и ремонтпригодность

Надежность применяемого оборудования и системы технического обслуживания судна должны быть обеспечены комплектом запчастей в объемах, предусмотренных требованиями РС и рекомендациями Поставщиков оборудования.

Срок службы судна должен составлять не менее 25 лет.

1.7 Предотвращение загрязнения окружающей среды

На судне должны быть выполнены мероприятия по экологическим требованиям в соответствии с руководящими нормативными документами и требованиями Правил МАРПОЛ.

2 КОРПУС

2.1 Общие сведения

2.1.1 Конструкция, материалы и прочность корпуса и рубок должны соответствовать назначению, заданным условиям плавания, эксплуатации и должны удовлетворять требованиям Правил РС.

2.1.2 Ледовые подкрепления судна должны быть предусмотрены в соответствии с требованиями РС к ледовому классу.

2.2 Материалы

В качестве материалов основного корпуса, надстройки и рубки, а также фундаментов под главные механизмы должна применяться сталь одобренного РС типа.

2.3 Непроницаемость корпуса

Непроницаемость наружной обшивки и открытых палуб корпуса, поперечных переборок и цистерн, наружных стенок и открытых палуб рубки должна обеспечиваться в соответствии с требованиями Правил РС.

2.4 Защита корпуса от коррозии и окраска судна

Для защиты от электрохимической коррозии подводной поверхности корпуса должна быть предусмотрена протекторная защита в сочетании с лакокрасочными покрытиями. Протекторы, установленные на корпусе, должны быть защищены от ледовых нагрузок.

Для защиты балластных цистерн, кингстонного и ледового ящиков должны применяться допущенные Регистром РС системы эпоксидных покрытий светлых тонов.

Балластные цистерны должны окрашиваться в соответствии с требованиями Резолюции ИМО MSC.215(82).

Для защиты внутренних поверхностей должны применяться системы покрытий, допущенные РС с характеристиками медленного распространения пламени и не выделяющие чрезмерное количество дыма и токсичных продуктов во время пожара.

Все наружные поверхности должны быть окрашены морозостойкими красками. Пояс переменной ватерлинии поверхности корпуса должен быть окрашен стойкой к истиранию краской.

3 УСТРОЙСТВА

3.1 Рулевое устройство

На судне должны быть установлены балансирующие рули с гидравлическим приводом, перекладка которых должна осуществляться с использованием электрогидравлической рулевой машины.

Предусмотреть дистанционное управление рулевой машиной, а также аварийное управление из румпельного отделения.

Ручное управление - перекладка рулей с помощью ручного рулевого насоса в румпельном отделении.

3.2 Подруливающее устройство

Электроприводное носовое подруливающее устройство (ПУ) туннельного типа, с винтом фиксированного шага, с частотным преобразователем, расположено в носовой части судна. Защита винта съемной решеткой.

3.3 Якорное устройство

Судно должно снабжаться якорным устройством в соответствии с требованиями Правил РС.

Управление лебедки предусмотреть дистанционное и местное.

Предусмотреть дистанционную отдачу якоря.

Все элементы якорного устройства должны иметь сертификат РС.

3.4 Швартовное и буксирное устройства

Судно должно снабжаться швартовным и буксирным устройством в соответствии с требованиями Правил РС.

Предусмотреть специальное устройство для безопасной высадки/посадки пассажиров на рейде.

3.5 Грузоподъемное устройство

3.5.1 Кран-манипулятор для хозяйственных нужд

В носовой части судна должен быть установлен один электрогидравлический телескопический палубный кран со складной телескопической стрелой.

3.5.2 Грузовой кран

Судно оборудуется грузовым краном и/или спредером с возможностью погрузки/разгрузки генеральных грузов в трюм, провизии и судового снабжения, а также 20 футовых контейнеров (с максимальной массой 30,5 т) на причал или рядом стоящее судно.

Кран комплектуется грузовым гаком, набором стропов и такелажных скоб.

Грузоподъемность крана и вылет уточнить в процессе проектирования. Грузовой кран выбрать из необходимости погрузки перевозимых автомобилей в грузовой трюм.

3.5.3 Люковые закрытия.

Закрытие люка грузового трюма должны соответствовать требованиям Правил РС.

Предусмотреть расположение люка грузового трюма на одной плоскости с грузовой палубой.

Люковое закрытие должно быть водонепроницаемым, утопленного типа. Размеры люкового закрытия, должны обеспечивать возможность установки в трюм 20 футовых контейнеров.

Предусмотреть перевозку 20 футовых рефрижераторных контейнеров в количестве не менее четырех, с возможностью их подключения к электросети. Предусмотреть перевозку грузов на люковом закрытии.

3.6 Спасательные устройства и средства

Судно должно быть укомплектовано коллективными спасательными средствами в соответствии с требованиями Правил РС.

Спасательные средства должны иметь сертификат РС и одобрение на хранение при температуре окружающей среды -20 °С.

Предусмотреть установку дежурного катера со своим спуско-подъемным устройством.

3.7 Мачтовое устройство

Для размещения антенн, сигнально-отличительных огней, электрического тифона, радионавигационного оборудования на судне необходимо предусмотреть

носовую и кормовую сигнальные мачты. Мачты предусмотреть заваливающимися.

4 СУДОВЫЕ СИСТЕМЫ

4.1 Общие сведения по системам

Должны быть предусмотрены следующие судовые системы:

- трюмные, включая системы осушения, балластную, сбора нефтесодержащих вод;
- санитарно-бытовые, включая системы бытового водоснабжения, сточную, хозяйственно-бытовых вод;
- система кондиционирования воздуха и вентиляции;
- система отопления;
- системы воздушных и измерительных труб;
- система шпигатов открытых палуб;
- система обмыва стёкол рубки;

Системы должны выполняться в соответствии с «Правилами классификации и постройки морских судов» РС, Санитарными правилами морских судов и действующей в отрасли нормативной документации.

4.2 Система бытового водоснабжения

На судне должна быть предусмотрена единая система питьевой и мытьевой пресной воды.

Для пополнения запаса пресной воды предусмотреть опреснительную установку, минерализатор и бактерицидную установку.

Для снабжения потребителей горячей пресной водой предусмотреть нагреватель накопительного типа.

Должен быть предусмотрен трубопровод бытовой не забортной воды для смыва унитазов.

4.3 Системы сточная

Предусмотреть систему сбора и выдачи сточных вод в соответствии с Правилами РС. Тип системы уточнить в процессе проектирования. Установить систему очистки сточных вод необходимой производительности.

Должна быть предусмотрена возможность удаления необработанных сточных вод за борт в разрешенных районах с интенсивностью согласно Рез. ИМО МЕРС. 157(55).

4.4 Система отопления

Все жилые, общественные и служебные помещения должны быть оборудованы системой водяного отопления. Машинные помещения, мастерские и т.п. - электрическим отоплением.

4.5 Система осушительная и нефтесодержащих вод.

Должно быть предусмотрено дистанционное, автоматизированное управление клапанами системы.

Должен быть предусмотрен сепаратор нефтесодержащих вод.

Устройство контроля и регистрации, стоп-устройство, сборный танк, система выдачи.

4.6 Система балластная

Должно быть предусмотрено дистанционное, автоматизированное управление клапанами системы.

Необходима система замера и индикации уровня.

4.7 Система вентиляции общесудовая

В жилых, общественных и служебных помещениях судна должна предусматриваться искусственная приточная вентиляция, обеспечивающая число обменов воздуха в соответствии с требованиями Правил РС и нормами Санитарных правил для морских судов РФ.

Для помещений санитарных узлов, малярной, помещений бытового обслуживания должна предусматриваться автономная искусственная вытяжная вентиляция. Для камбуза - искусственная приточно-вытяжная вентиляция.

Должно быть предусмотрено групповое централизованное отключение вентиляторов системы общесудовой вентиляции при пожаре из ходовой рубки.

4.8 Система кондиционирования воздуха жилых, общественных и служебных помещений

Для обеспечения нормируемых микроклиматических условий в судовых жилых, общественных и служебных помещениях должна быть предусмотрена круглогодичная (зимняя и летняя) система кондиционирования воздуха.

5 ГЛАВНАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА

5.1 Главная энергетическая установка

Количество главных двигателей не менее двух. Двигатели работают через реверс-редукторы на валы с винтами фиксированного шага.

Главный двигатель должен быть среднеоборотным.

На этапе проработки проекта проектант выполнит оценку применения тяжелого и дизельного топлива для ГД.

Главные двигатели должны иметь не менее чем 15 процентный запас по мощности, требуемой для обеспечения скорости в соответствии с п. 7.10 или требуемой по правилам РС для ледовой категории «Arc 4», в зависимости оттого, что больше.

Пуск главных двигателей - воздушный.

5.2 Вспомогательная энергетическая установка

Вспомогательная энергетическая установка должна состоять из трех дизель - генераторов мощностью 150 - 200кВт и одного аварийного дизель- генератора мощностью 100-150кВт. Мощность дизель - генераторов будет уточнена при проектировании.

На этапе проектирования рассмотреть возможность применения валогенераторов.

Пуск дизель-генераторов и аварийного дизель-генератора - электрический.

5.3 Вспомогательная котельная установка и механизмы

Вспомогательная котельная установка включает:

- два автоматических водогрейных котла. Мощность котлов определяется при проектировании;
- двух утилизационных котлов;

Вспомогательные механизмы включают:

- инсинератор для сжигания шлама и твердого мусора. Мощность инсинератора определяется при проектировании;
- сепараторы топлива и масла центробежного типа (по рекомендации поставщиков главных двигателей);
- компрессоры пускового и рабочего воздуха;

5.4 Системы энергетической установки

Должны быть предусмотрены следующие системы ЭУ:

- масляная;
- топливная;
- охлаждения;
- газовойпуска;
- система вентиляции МО.
-

5.5 ДВИЖИТЕЛИ И ВАЛОПРОВОД

Валопровод состоит из двух валовых линий, расположенных побортно.

Номенклатура и характеристики оборудования будут уточнены в процессе разработки проекта.

На судне устанавливаются два четырехлопастных гребных винта фиксированного шага правого и левого вращения, обладающих высоким КПД и приемлемой эрозионной устойчивостью. Материал гребных винтов по выбору проектанта.

В процессе дальнейшего проектирования будет проработана возможность применения винтов регулируемого шага.

6 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Для силовой сети применить трёхфазную трехпроводную систему распределения электроэнергии с изолированной нейтралью напряжением 400 В,

частотой 50 Гц.

Для наружного и внутреннего освещения, а также для бытового оборудования и других потребителей применить трёхфазную трехпроводную и однофазную двухпроводную систему распределения электроэнергии с изолированной нейтралью напряжением 230 В, частотой 50 Гц.

Для сетей управления и сигнализации и другого оборудования применить двухпроводную изолированную систему распределения электроэнергии напряжением 24 В постоянного тока.

Источники электроэнергии:

- три дизель-генератора;
- аварийный дизель-генератор.

Мощность источников электроэнергии определяется при проектировании.

Должно быть предусмотрено питание с берега, три фазы, 400 В, 50 Гц, мощность определяется при проектировании в зависимости от мощности электрооборудования базового порта и работающих потребителей.

Кабели питания с берега и заземления должны размещаться на одном из бортов на вьюшках в закрытом отапливаемом помещении. Длина кабелей должна обеспечить подключение на дистанции не менее 100 м. При наличии достаточной мощности берегового питания базового порта предусмотреть обогрев судна зимой от береговой сети.

Должна быть предусмотрена выдача питания на берег через щит берегового питания.

Должна быть предусмотрена кратковременная параллельная работа с берегом на время перевода на грузки.

Преобразователи электроэнергии:

- два трехфазных трансформатора ГРЩ 400/230 В;
- два трехфазных трансформатора АРЩ 400/230В;
- общесудовые трансформаторы, необходимые для питания отдельных систем;
- общесудовые выпрямители 400/24 В;

Мощность и количество преобразователей электроэнергии определяется при проектировании.

Должен быть предусмотрен аварийно-переходной источник электроэнергии.

Всё электрооборудование и системы распределения электроэнергии должны быть спроектированы в соответствии с требованиями Правил РС и СанПиН.

7 АВТОМАТИЗАЦИЯ

Степень автоматизации технических средств судна должна соответствовать знаку автоматизации AUT1-ICS.

8 РАДИООБОРУДОВАНИЕ

Для обеспечения двусторонней связи с судами и берегом необходимо предусмотреть состав средств радиосвязи, удовлетворяющий требованиям Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасно-

сти мореплавания (ГМССБ) в морских районах А3 с учетом дублирования оборудования.

Техническое обслуживание и работоспособность оборудования ГМССБ должно обеспечиваться дублированием радиооборудования.

9 ВНУТРИСУДОВАЯ СВЯЗЬ

Для обеспечения внутрисудовой связи необходимо предусмотреть следующие системы:

- автоматическую телефонную станцию;
- командно-трансляционное устройство с функцией авральной сигнализации;
- систему громкоговорящей связи;
- систему безбатарейной телефонной связи;
- аварийный машинный телеграф.

10 НАВИГАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Для обеспечения безопасности плавания и судовождения необходимо предусмотреть навигационные средства в соответствии с требованиями Правил РС.

11 СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ И СПУТНИКОВОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ/ИНТЕРНЕТА

Для наблюдения за внешней и внутренней обстановкой на судне должна быть установлена система видеонаблюдения. Система должна позволять наблюдать за обстановкой в машинном отделении и других помещений судна.

На судне должно быть предусмотрено оборудования обеспечивающего просмотр спутниковых программ на телевизионных приемниках, установленных в помещениях судна. Также на судне должна быть предусмотрена судовая земная станция (СЗС) спутниковой связи обеспечивающая кабельное подключение к сети интернет во всех каютах экипажа и пассажиров, WI-FI подключение в кают-компаниях.

12 СНАБЖЕНИЕ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Аварийное, противопожарное и навигационное снабжение судна соответствует требованиям РС;

Судно укомплектовано ЗИП и инструментом в объеме стандартных поставок фирм-поставщиков оборудования и механизмов, а также требований РС.

13 ПРОЧЕЕ

Техническое задание на разработку проектной документации судна в постройке должно определять технико-эксплуатационные характеристики, а также порядок разработки и согласования её с Заказчиком, заводом-строителем, РС и надзорными органами.

При разработке проекта должны преимущественно применяться оборудо-

вание и материалы, изготовленным на территории Российской Федерации.