

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

1	3-7	Железный	<i>Max</i>	06.11.25
Изм.	Лит.	№ докум.	Подпись	Дата
Разработал		Московский		
Проверил		Железный		
Нач. отдела		Петренко		
Утвердил		Самсонов		

NE060.360049.004ИТТ

Вспомогательный дизель-генератор. Исходные технические требования

Лит.	Лист	Листов
	1	7
 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> <p>ООО "ФОРСС МАРИН" С.-Петербург, Россия</p> </div>		

1 Назначение

Две вспомогательные дизель-генераторные автоматизированные установки (ВДГ) обеспечивают бесперебойное снабжение электроэнергией работающих потребителей на всех режимах работы судна, напряжение вырабатываемого тока 400В, частота 50Гц.


2 Краткая характеристика судна

2.1 Назначение судна:

- выполнение функции сопровождения и кантовки крупнотоннажных судов;
- выполнение доставки, высадки /съема лоцманов на/с судов;
- выполнение морских буксировок судов, плавучих объектов и сооружений на чистой воде и в ледовых условиях;
- обеспечение выполнения работ по ликвидации аварийных разливов нефти с температурой вспышки более 60 °С, работа Судна вне локализованного пятна разлива, наличие скиммера и погружного насоса с питанием от судовой сети;
- выполнение функции пожаротушения на других судах (FF3WS);
- выполнение спасательных операций с количеством спасаемых 20 человек.

2.2 Классификация

Классификационное общество – Российский морской регистр судоходства (далее РС);

Класс судна – КМ  Arc6 (hull; machinery) AUT1 OMBO FF3WS ANTI-ICE ECO WINTERIZATION (-40) Escort tug Salvage ship Oil recovery ship (>60°C) IWS.

2.3 Район плавания – неограниченный.

3 Условия эксплуатации

Судно должно надежно эксплуатироваться при следующих условиях:

- температуре наружного воздуха от +35 до -45 °С;
- температура морской воды в пределах от + 25 °С до -2 °С;
- температура отстоя до -40 °С.

Инв.№полл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подпись и дата						
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	NE060.360049.004ИТТ					Лист
										2

4 Основные требования

4.1 Общие требования к двигателям приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Параметр	Описание
1	Исполнение	Тронковый, четырехтактный, нереверсивный, рядный, автоматизированный, среднеоборотный судовой дизельный двигатель с газотурбинным наддувом и охлаждением наддувочного воздуха
2	Номинальная (длительная) мощность	В пределах 288 350 кВт
3	Номинальная (длительная) частота вращения	1500 об/мин
4	Исходные условий для определения стандартной мощности	По ГОСТ 10150-2014
5	Условия работы	В соответствии с таблицей 2.3.1-1 ч.VII РС/К или таблицы 5 по ГОСТ 10150-2014 (если применимо). Двигатель устанавливается в горизонтальной плоскости
6	Способ монтажа	Приварка к судовому фундаменту. Двигатель и генератор собраны на единой раме, двигатель установлен на раму с применением амортизаторов
7	Система воздухозаборная	Воздушные фильтры сухого типа, смонтированы на двигателе
8	Система пуска	Пуск двигателя осуществляется сжатым воздухом, пневмостартер навешан на двигатель
9	Топливная система	Топливный насос высокого давления, сдвоенный фильтр тонкой очистки установлены на двигатель
10	Система вентиляции картера	Закрытая
11	Система охлаждения	Одноконтурная с охлаждением в проточном охладителе. Насос системы охлаждения двигателя, охладитель наддувочного воздуха, охладитель масла навешены на двигатель ²
12	Система масла	Циркуляционная под давлением с «мокрым» картером. Циркуляционный масляный насос, ручной насос откачки отработанного масла, масляный охладитель и сдвоенный фильтр смонтированы на двигателе
13	Газоотводная система	По выбросам NO _x должна соответствовать требованиями не ниже Tier II (в приоритете Tier III). Газоотводная система «сухого» типа

	Интв.№полл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Интв.№ лубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	NE060.360049.004ИТТ	Лист
						3

№ п/п	Параметр	Описание
14	Контрольно-измерительные приборы и приборы сигнализации	В соответствии с п.2.12 ч.IX РС/К
15	Система управления и контроля	Местная панель управления двигателем смонтирована на двигатель
16	Система автоматизированного контроля	Контролируемые параметры в соответствии с таблицей 4.4.6-2 ч.XV РС/К (для судов со знаком автоматизации AUT1)
17	Запасные части	В соответствии с рекомендациями изготовителя двигателя
18	ГСМ	Топливо дизельное Евро по ГОСТ 32511-2013, топливо судовое дизельное DMA/DMX по ГОСТ 32510-2013. Смазочные масла российского производства

Примечание:

¹ - в зависимости от компоновки существующих двигателей, элементы, установленные на двигателе, могут быть поставлены как отдельно стоящие (россыпью);

² – при невозможности поставки двигателя с одноконтурной системой охлаждения, допускается применение двухконтурной системы охлаждения, дополнительный насос второго контура должен быть навешан на двигатель.

4.2 Общие требования к генераторам приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Параметр	Описание
1	Исполнение	Синхронный, бесщеточных судовой генератора трехфазного тока, коэффициенте мощности 0,8, с автоматическим регулированием напряжения и системой самовозбуждения с прямым приводом от дизеля в строенным противоконденсатным подогревателем
2	Электрическая мощность	250 325 кВт
3	Напряжение	400 В
4	Частота	50 Гц
5	Соединение обмоток	Звезда, без нейтрали
6	Система охлаждения	Воздушная
7	Система смазки подшипников	Закрытая, без замены смазки
8	Прочие требования	В соответствии с требованиями ч.XI РС/К
9	Запасные части	В соответствии с рекомендациями изготовителя двигателя

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Исполн. № Взам. инв. № Инв. № лубл. Подпись и дата	Лист 4

NE060.360049.004ИТТ

4.3 Объем поставки на одно судно приведен в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Оборудование	Количество
1	Вспомогательный дизель-генератор	2 шт.
2	Топливные шланги	2 к-т
3	Фильтр топливный грубой очистки, сдвоенный, переключаемый	2 шт.
4	Терморегулирующий клапан системы охлаждения	2 шт.
5	Предпусковой подогреватель	2 шт.
6	Компенсатор системы газоотвода	2 шт.
7	Искрогаситель системы газоотвода	2 шт.
8	Щит управления предпускового подогревателя	2 шт.
9	Система дистанционного управления и контроля	1 к-т
10	Запасные части	1 к-т
11	Эксплуатационная документация	2 к-та (бумажные) и на одном электронном носителе

5 Свидетельства и сертификаты

Вспомогательные дизель-генераторы и их комплектующие, в т.ч. поставляемые россыпью, поставляются с сертификатами РС в соответствии с ч.1 ПТН/РС «Общие положения по техническому наблюдению» Правил РС, а также должны иметь заключение «О подтверждении производства промышленной продукции на территории РФ» (Постановление Правительства РФ от 17 июля 2015 года № 719 (с изменениями на 27 марта 2025г.).

Двигатели дизель-генераторов поставляются с международным свидетельством о предотвращении загрязнения атмосферы судовым двигателем (EIAPP) и техническим паспортом.

Оборудование должно соответствовать требованиям ТР-620 («Технический регламент о безопасности объектов морского транспорта», Постановление Правительства РФ от 12 августа 2010 г. №620).

Примечание: необходимость обязательного наличия заключения «О подтверждении производства промышленной продукции ...» определяется заводом-строителем исходя из совокупного количества баллов, необходимых на единицу продукции судостроения (судна в целом).

6 Требования к технической спецификации на поставку

6.1 В представляемой технической спецификации на поставку должны быть указаны следующие данные:

- обозначение приводных двигателей и генераторов;
- значения мощность приводного двигателя и генератора;

Инт. №полл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						Лист 5
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	NE060.360049.004ИТТ					

- значение минимальной мощности по ГОСТ Р 54812-2011;
- значения частоты вращения;
- КПД;
- удельный расход топлива на 85 % и 100% номинальной мощности;
- удельный расход масла (угар) на 100% номинальной мощности;
- объем масла, заливаемого в картер двигателя;
- объем охлаждающей воды в двигателе;
- расход воздуха на горение;
- температура и расход выхлопных газов на номинальной мощности;
- максимально допустимое противодействие газовойпускного трубопровода;
- ресурс двигателя до капитального ремонта, полный срок службы;
- сведения по тепловому балансу двигателя;
- требования к судовым системам обеспечения;
- требования к монтажу и установке;
- прочая техническая информация.

6.2 В составе представляемой технической спецификации на поставку должны быть следующая документация для проектирования:

- габаритно-установочные чертежи с указанными в них габаритными и присоединительными размерами к судовому фундаменту, массой в сухом и рабочем состоянии, центром масс, расположением местного поста управления на двигателе;
- зоны обслуживания оборудования, габариты демонтажа цилиндропоршневой группы дизеля и вала генератора, рекомендуемые размеры площадки для обслуживания;
- габаритно-установочные чертежи комплектующего оборудования, устанавливаемого отдельно (вне двигателя), с указанием массы в сухом и рабочем состоянии, центра масс, габаритов демонтажа, присоединительных размеров и требований к подводимым средам и установке;
- рекомендуемые принципиальные схемы систем топлива, масла, охлаждения и др. с указанием типоразмеров трубопроводов, производительности и давления рабочего и расчетного навешенных насосов;
- схему электрических соединений электрооборудования дизель-генератора с системой управления и АПС.

6.3 Габаритно-установочные чертежи должны быть представлены в форматах pdf и dwg. Текстовые документы должны быть представлены в формате .pdf.

7 Требование к технической документации

После заключения контракта на поставку, поставщик представляет заводу-строителю следующую информацию и техническую документацию по электронной почте:

Инт.№полл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инт.№ лубл.	Подпись и дата						
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	NE060.360049.004ИТТ					Лист
										6

- сведения по присадкам к охлаждающей пресной воде для внутреннего контура, их концентрация и поставщики присадок;
- 3D-модель двигателя и его компонентов в форматах совместимых с AutoCAD, IGES или SAT системами на цифровом носителе (при наличии);
- перечень комплектующих изделий, ЗИП, специального инструмента и приспособлений с указанием общей массы;
- инструкции по расконсервации, монтажу, пуску, регулированию;
- химмотологическая карта с указанием основных, дублирующих и запасных марок (обязательно наличие российских аналогов);
- виброшумовые характеристики дизель-генератора, спектральные (в октавах) уровни звукового давления и уровни вибрации по ускорению (или по скорости) в децибелах от 2 до 8000Гц;
- программы испытаний оборудования после установки на судне (швартовых и ходовых), включающие методики проведения и перечни необходимых для этого приборов.

8 Сроки поставки и гарантии

8.1 Условия и сроки поставки должны быть оговорены при заключении контракта на поставку.

8.2 Необходимость выполнения пусконаладочных работ, привлечения специалистов фирмы для сервисного обслуживания, определяется условиями контракта.

Инв.№полл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подпись и дата						
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	NE060.360049.004ИТТ					Лист
										7