ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(ЕАСС)
EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(EASC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 10088—2016

Суда малые

СТАЦИОНАРНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ СИСТЕМЫ И ЗАКРЕПЛЕННЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАКИ

(ISO 10088:2013, IDT)

Издание официальное

Зарегистрирован
№ 12616
1 сентября 2016 г.

Минск
Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации

Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0–2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2–2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Акционерным обществом «Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М. Тынышпаева»

2 ВНЕСЕН Комитетом технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации по результатам голосования в АИС МГС (протоколом от 31 августа 2016 г. № 90-П).

За принятие стандарта голосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 10088:2013 Small craft — Permanently installed fuel systems (Суда малые. Стационарные топливные системы).

Стандарт ISO 10088:2013 разработан Техническим комитетом ISO/TC 188 «Малые суда».

Перевод с английского языка (en) .

Официальный экземпляр международного стандарта ISO 10088:2013, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт, имеется в Государственном фонде технических регламентов и стандартов.

В разделе «Нормативные ссылки» и в тексте стандарта ссылки на международные стандарты актуализированы.

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам приведены в дополнительном приложении Д.А.

Степень соответствия – идентичная (IDT).

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах.

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе (каталоге) «Межгосударственные стандарты», а текст этих изменений – в информационных указателях «Межгосударственные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Межгосударственные стандарты».

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным органам по стандартизации этих государств

Содержание

1 Область применения 1

2 Нормативные ссылки 1

3 Термины и определения 3

4 Общие требования 6
4.1 Материалы и проектирование 6
4.2 Испытания 8
4.3 Установка 9

5 Топливные трубы, шланги, соединения и вспомогательные устройства (аксессуары) 10
5.1 Топливозаправочные линии 10
5.2 Вентиляционные линии и компоненты 11
5.3 Распределение топлива, линии возврата и уравнивания 12
5.4 Соединительные приспособления и хомуты шлангов 15
5.5 Вентили и соединительные фитинги 16
5.6 Топливные фильтры 17
5.7 Маркировка 17

Приложение А (обязательное) Испытания давлением 19
Приложение Д.А. (справочное) Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам 20

Библиография 22

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Суда малые

Стационарные топливные системы и закрепленные топливные баки

Small craft.
Permanently installed fuel systems and the fixed fuel tanks

Дата введения–

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет требования к проектированию, материалам, строительству, оборудованию и испытанию стационарных топливных систем, установленных для двигателей внутреннего сгорания.

Требования стандарта распространяются на все части стационарных дизельных и бензиновых топливных систем от горловины для заправки топлива до места соединения с главным или вспомогательным двигателем (двигателями) на малых судах с длиной корпуса до 24 м, работающих установленным бортовым или навесным двигателем.

Требования к проектированию, материалам, изготовлению и испытаниям стационарных топливных баков приведены в ISO 21487.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы. Для датированных ссылок применяется только

Издание официальное

указанное издание ссылочного документа, для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения).

ISO 1817, Rubber – vulcanized or thermoplastic – Determination of the effect of liquids (Резина, вулканизированная или термопластичная. Определение воздействия жидкостей)

ISO 7840:2013, Small craft – Fire-resistant fuel hoses (Суда малые. Огнестойкие топливные шланги);

ISO 8469:2013, Small craft – Non-fire-resistant fuel hoses (Суда малые. Не огнестойкие топливные шланги)

ISO 8846, Small craft – Electrical devices – Protection against ignition of surrounding flammable gases (Суда малые. Электрические устройства. Защита от воспламенения окружающих горючих газов)

ISO 10133, Small craft – Electrical systems – Extra-low-voltage d. c. installations (Суда малые. Электрические системы. Установки постоянного тока сверхнизкого напряжения);

ISO 11105, Small craft – Ventilation of petrol engine and/or petrol tank compartments (Суда малые. Вентиляция бензинового двигателя и / или отсеков с бензиновыми баками)

ISO 11192, Small craft – Graphical symbols (Суда малые. Графические обозначения)

ISO 13297, Small craft – Electrical systems – Alternating current installations (Суда малые. Электрические системы. Установки с переменным током)

ISO 21487, Small craft – Permanently installed petrol and diesel fuel tanks (Суда малые. Стационарные бензиновые и дизельные топливные баки)

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов на территории государства по соответствующему указателю стандартов составленных на 1 января текущего и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины и с соответствующими определениями:

3.1 Доступность (accessible): Размещение оборудования на судне таким образом, что его контроль, осмотр и техническое обслуживание осуществляется без демонтажа основных частей конструкции судна.

Примечание – Люки не рассматриваются как основные части конструкции судна, даже если потребуются для их открытия такие инструменты, как ключи или отвертки. Люки для осмотра и технического обслуживания топливных баков могут быть покрыты неразрезным чехлом, при условии, что все устройства (фитинги) от бака доступны для осмотра и эксплуатации посредством других открытий и отверстий.

3.2 Легкодоступность (readily accessible): Размещение оборудования на судне таким образом, что его контроль, осмотр и техническое обслуживание осуществляется либо без демонтажа какой-либо части конструкции судна, либо без применения инструментов, либо без демонтажа какого-либо съемного оборудования, размещенного в соответствующих местах (шкафы, ящики, полки).

3.3 Установленный стационарно (permanently installed): Надежно зафиксирован и закреплен таким образом, что для его удаления потребуются инструменты.

3.4 Антисифонный клапан (anti-siphon valve): Клапан, срабатывающий по требованию, который может открываться только при всасывании топливного насоса для извлечения топлива из бака, и который сохраняется закрытым, когда топливный насос не в действии, предотвращая, таким образом, срабатывание сифона, вызванного поломкой или утечкой в любой точке системы распределения топлива.

3.5 Статическое плавающее положение (static floating position): Положение, в котором судно плавает при штиле в пресной воде в соответствии с легкой массой судна mLCC, с каждым топливным баком, заполненным до номинальной емкости, но исключая все временно-присоединяемые внутренние и внешние установки.

Примечание – Масса легкого судна mLCC указана в ISO 8666: 2002 [1], 6.3. [Источник: ISO 13590: 2003 [2], 3.3, с поправками].

3.6 Бензин (petrol/gasoline): Жидкое топливо для использования в двигателях внутреннего сгорания с искровым воспламенением.

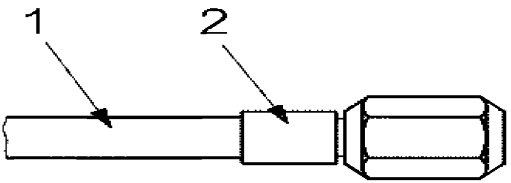
3.7 Дизельное топливо (diesel): Жидкое топливо для использования в двигателях внутреннего сгорания с воспламенением от сжатия.

3.8 Штуцер (spud): Жесткая трубка или заглушка, используемая для подсоединения труб и шлангов к бакам или к таким компонентам, как фильтры и насосы.

3.9 Обжатая муфта (swaged sleeve): Неподвижно прикрепленный конечный фитинг топливного шланга, поджатый к металлической муфте,

для того, чтобы внутренняя подкладка шланга приняла форму вставки и создала герметичность.

Примечание – Рисунок 1.



Условные обозначения

1 – шланг

2 – муфта

Рисунок 1 – Обжатая муфта

3.10 Муфта и резьбовая вставка (sleeve and threaded insert): Неподвижно закрепленный конечный фитинг топливного шланга, с завинчиваемой втулкой с резьбой в шланг, при поджатии к металлической муфте или кольцу позволит удерживать шланг на месте.

Примечание – Такой тип соединения может быть выполнен муфтой, помещенной на внешней стороне шланга, а затем ввинчиванием вставки с резьбой во внутреннюю изоляцию шланга.

3.11 Отсек (compartment): Кабина или огражденное пространство, которые можно закрыть с наружной стороны.

3.12 Заземление судна (craft's ground): Заземление, устанавливаемое электропроводным соединением (намеренно или случайно) с обычной землей (потенциалом земной поверхности),

включая любую токопроводящую часть увлажненной поверхности корпуса.

4 Общие требования

4.1 Материалы и проектирование

4.1.1 Отдельные компоненты топливной системы и топливная система в целом должны быть сконструированы так, чтобы выдерживать комбинированные воздействия от давления, вибрации, ударов, коррозии и движений, имеющих место при нормальных условиях эксплуатации и хранения.

4.1.2 Каждый компонент топливной системы и топливная система в целом должны работать без сбоев или утечки при температуре окружающей среды от минус 10 °С до 80 °С, а также должны сохраняться в недействующем состоянии без сбоев или утечки при температуре окружающей среды от минус 30 °С до 80 °С.

Примечание – Термопластичные баки и компоненты могут оказаться под воздействием высокой температуры топлива в обратном трубопроводе. Для получения необходимой информации рекомендуется прочитать руководство по установке двигателя.

4.1.3 Все материалы, используемые в топливной системе, должны быть устойчивы к износу от воздействия предназначенных видов топлива и других жидкостей или смесей, с которыми они могут быть в контакте при нормальных условиях эксплуатации, например, от воздействия смазки, смазочных масел, трюмных растворителей и морской воды.

4.1.4 Отсеки для бензиновых двигателей и бензобаков должны иметь вентиляцию и защиту от воспламенения в соответствии с ISO 11105 и ISO 8846.

4.1.5 Единственными выходными каналами для слива топлива из топливной системы должны быть:

– пробки в стаканах бензинового фильтра, предназначенные исключительно для технического обслуживания фильтра;

– пробки или клапаны в стаканах дизельных фильтров, предназначенных исключительно для технического обслуживания фильтра.

Примечание – Горловины баков указаны в ISO 21487.

4.1.6 Любой металл или покрытый металлом компонент бензобака и системы его наполнения, входящие в контакт с бензином, должны быть заземлены так, чтобы сопротивление заземления судна было менее 1 ом.

Провода заземления не устанавливаются между шлангом и его зажимами.

4.1.7 Топливные заправочные системы должны быть сконструированы так, чтобы избежать обратного выброса через устройства для заправки. Топливные системы должны быть испытаны в соответствии с 4.2.3.

4.1.8 Необходимо принять меры для того, чтобы предотвратить перелив топлива из вентиляционного отверстия, и чтобы оно не попало на судно или в окружающую среду.

4.1.9 Все компоненты топливной системы в моторных отсеках (например, фильтры, насосы, водяные сепараторы и шланги), за исключением стационарных топливных баков, которые испытываются в

соответствии с ISO 21487 – по отдельности или так, как установлены на судне, должны быть способны выдерживать испытание на огнестойкость в течение 2,5 мин, как предписано в ISO 7840:2013, приложение А.

Крепежные детали, поддерживающие металлические топливные линии, являются исключением к этому требованию.

4.1.10 Фитинги (устройства) из сплавов на основе меди могут быть использованы для алюминиевых баков, если они защищены гальваническим экраном для уменьшения электрохимической коррозии.

4.1.11 Необходимо обеспечить средством для определения уровня топлива в баке или количества топлива.

4.2 Испытания

4.2.1 После установки топливная система в целом должна подвергаться испытанию под давлением, как предписано в приложении А.

4.2.2 Малые компоненты топливной системы (например, фильтры, насосы, водяные сепараторы и шланги), для которых обязательно проведение испытания на огнестойкость в соответствии с 4.1.9, должны быть испытаны согласно ISO 7840:2013, приложение А, установленные с нижней частью на 250 мм выше поверхности жидкости в сосуде, стороны которого на 150 мм больше сторон компонента. Компонент для испытания должен быть укомплектован в полной сборке и включать все вспомогательные приспособления, которые предназначены для присоединения непосредственно к компоненту.

4.2.3 Не допускается обратный выброс топлива через устройства для заправки при заполнении бака со скоростью в 30 л/мин от 25 % до 75 % от его вместимости, указанной на маркировке бака. Для топливных баков вместимостью в 100 л или менее, скорость заполнения может

быть снижена до 20 л/мин. (см. 4.1.7). Испытания для выявления соответствия этому должны быть выполнены хотя бы на одном судне или на представительной установке.

4.3 Установка

4.3.1 Топливная система устанавливается стационарно. Все составные части, кроме мелких соединительных деталей и фитингов и коротких сегментов гибких шлангов, должны быть установлены также постоянно.

4.3.2 Все клапаны и другие компоненты, предназначенные для работы или ведения наблюдения, должны быть легкодоступны во время работы судна в нормальном режиме или в аварийных ситуациях. Все фитинги и соединения топливной системы должны быть легкодоступны, или иметь доступ к ним через съемную панель, через проход, отверстие или через люк. Баки не должны быть доступными в целях удаления.

4.3.3 Зазор между бензиновым топливным баком и двигателем внутреннего сгорания не должен быть менее 100 мм.

4.3.4 Зазор между бензобаком и компонентами выхлопных газов, имеющими температуру выше 90 °С, должен составлять не менее 250 мм, если не обеспечен соответствующий тепловой экран.

4.3.5 Электрические компоненты топливной системы должны быть установлены в соответствии с ISO 10133 или ISO 13297.

4.3.6 Топливные баки и компоненты бензиновых топливных систем не должны устанавливаться непосредственно над аккумуляторными батареями, если батареи не защищены от воздействия утечки топлива.

5 Топливные трубы, шланги, соединения и вспомогательные установки (аксессуары)

5.1 Топливные заправочные линии

5.1.1 Минимальный внутренний диаметр трубопроводной системы для заправки должен быть 28,5 мм, а минимальный внутренний диаметр топливных заправочных шлангов должен быть 38 мм.

5.1.2 Топливные шланги для заправки, расположенные в моторных отсеках, должны быть огнестойкими, типа А1 или А2 в соответствии с ISO 7840:2013. Топливные шланги для заправки, находящиеся вне моторных отсеков, должны быть или типа А1 или А2 в соответствии с ISO 7840: 2013, или типа В1 или В2 в соответствии с ISO 8469:2013.

Примечание – обозначения 1 и 2 описывают уровень просачивания:

1 – 100 г · $м^2$ / 24 ч;

2 – 300 г · $м^2$ / 24 ч.

5.1.3 Топливные линии для заправки должны быть самосливающимися в бак(и) при статическом плавающем положении судна.

5.1.4 Система заправки топлива должна быть сконструирована таким образом, чтобы топливо, пролившееся при аварии, не попало

на судно, когда оно находится в статическом плавающем положении.

5.1.5 Расстояние между отделением вентиляционных отверстий и горловинами для заправки топлива должно быть не менее 380 мм, где комингс люка, надстройка или корпус судна создают преграду для паров топлива и предотвращают их попадание в вентиляционное отверстие.

5.1.6 Для идентификации типа используемого топлива место заправки топлива должно быть оборудовано информационными табличками с надписью «бензин» или «дизель» и/или с графическими обозначениями типа используемого топлива по ISO 11192.

5.2 Вентиляционные линии и компоненты

5.2.1 Каждый топливный бак должен иметь отдельную вентиляционную линию.

5.2.2 Вентиляционные шланги, расположенные в моторных отсеках, должны быть огнестойкими, типа А1 или А2 в соответствии с ISO 7840:2013. Вентиляционные шланги вне моторных отсеков должны быть или типа А1 или А2 в соответствии с ISO 7840: 2013, или типа В1 или В2 в соответствии с ISO 8469:2013.

5.2.3 Каждая вентиляционная труба должна иметь минимальный внутренний диаметр в 11 мм (в сечении 95 мм^2) или вентиляционное отверстие, спроектированное для предотвращения давления в баке, превышающее 80 % от максимального испытательного давления, указанного на маркировке бака, полученного при испытании в соответствии с ISO 21487.

5.2.4 Вентиляционные линии не должны иметь клапаны, которые допускают свободный поток воздуха и предотвращают поток жидкости и в бак(и), и из бака(ов).

5.2.5 Вентиляционные линии должны быть самодренирующими, когда судно находится в статическом плавающем положении.

5.2.6 Расстояние между отверстиями вентиляционных отделений и дренажными отверстиями топливной системы должно быть не менее 400 мм, за исключением тех мест, где комингс люка, надстройка или

корпус судна создают преграду для паров топлива и предотвращают их попадание в вентиляционное отверстие.

5.2.7 Вентиляционная линия должна быть устроена так, чтобы свести до минимума попадание воды, не ограничивая выпуск пара или впуск воздуха, и не допускать перепуск топлива или пара на судно.

5.2.8 Конец вентиляционной линии или S-образное колено трубы в вентиляционной линии должны быть расположены на достаточной высоте, чтобы предотвратить утечку топлива через вентиляционную линию во время заправки и попадание воды при нормальных рабочих условиях судна.

Для парусных однокорпусных судов, нормальные условия эксплуатации допускает крен под углом до 30 градусов.

5.2.9 Вентиляционные линии на всех бензиновых установках должны включать пламегасительное устройство в соответствии с требованиями 4.1.7 и 5.2.3.

5.2.10 На компоненты вентиляционной линии в моторных отсеках, способных захватывать топливо, распространяются требования испытания на огнестойкость, указанные в 4.1.9.

5.3 Распределение топлива, линии возврата и уравнивания

5.3.1 Металлические топливные линии должны быть изготовлены из бесшовной отожженной меди или медно-никелевого или эквивалентного металла с номинальной толщиной стенки не менее 0,8 мм. Для дизельного двигателя могут быть использованы алюминиевые линии.

5.3.2 Жесткие топливные линии должны быть соединены с двигателем с помощью гибкого сегмента шланга. Поддержка должна

быть обеспечена в пределах 100 мм подсоединения к металлической линии подачи на жесткой стороне соединения.

5.3.3 Соединения в жестких топливных линиях должны быть выполнены с помощью эффективных резьбовых, сжатых, конусных, паяных или фланцевых соединений.

5.3.4 Гибкие топливные шланги должны использоваться там, где при нормальных рабочих условиях возможно относительное смещение судовых узлов, поддерживающих топливные линии.

5.3.5 Гибкие топливные шланги должны быть доступны для проведения осмотра и технического обслуживания.

5.3.6 Бензиновые шланги должны быть огнестойкими, шланги типа A1 в соответствии с ISO 7840:2013, за исключением шлангов внутри брызгового колодца на корме корабля, присоединенных непосредственно к внешнему (навесному) двигателю, они должны быть типа B1 или B2 в соответствии с ISO 8469:2013 или типа A1 или A2 в соответствии с ISO 7840:2013.

Примечание – Шланги согласно SAE J1527 должны соответствовать требованиям ISO 7840, исключая маркировку.

5.3.7 Дизельные шланги должны быть огнестойкими, типа A1 или A2 в соответствии с ISO 7840:2013.

5.3.8 Топливные линии должны надлежащим образом поддерживаться и крепиться к судовой конструкции над уровнем трюмных вод, если они не предназначены специально для погружения или защищены от воздействия погружения.

5.3.9 В топливных трубах или шлангах не должно быть лишних соединений, кроме тех, которые обязательны для соединения

необходимых компонентов топливной линии, например, фильтров или соединений переборки судна.

5.3.10 Системы топливных линий для бензина должны быть разработаны или установлены так, чтобы предотвратить сифонирование топлива из бака(ов) в результате сбоя в системе. Следующие примеры иллюстрируют, как это достигается:

– маршрутизация всех частей топливных линий, из которых предполагаемая утечка может проникнуть в судно, над уровнем верхней части бака, когда судно находится в его статическом плавающем положении, включая детали на двигателе, содержащие топливо; или

– установка антисифонного клапана (3.4) как можно ближе к устройствам бака с номинальным сифонным защитным напором, большим, чем то, что требуется, чтобы избежать сифонного эффекта; или

– установка ручного запорного клапана как можно ближе к баку, который должен быть способным закрываться от обозначенного места доступа с наружной стороны моторного отсека в положении, которое является самосливом из клапана в бак; или

– установка электрического клапана, как можно ближе к устройству отвода бака, который приводится в действие на открытие только тогда, когда запускается двигатель, или приводится в действие пусковой механизм. Тип мгновенной коррекции допускается для запуска.

5.3.11 Системы топливных линий для дизеля должны быть разработаны или установлены так, чтобы предотвратить сифонирование топлива из бака(ов) в результате сбоя в системе. Следующие примеры иллюстрируют, как это достигается:

– соответствовать требованиям 5.3.10; или

– быть оснащенным ручным запорным клапаном как можно ближе к баку. Этот клапан должен быть способен закрываться от обозначенного

места доступа с наружной стороны моторного отсека. Если используются электрические клапаны, то они должны быть оборудованы механическим аварийным прибором или обходным устройством.

5.3.12 Отводящие клапаны в дизельных линиях возврата должны гарантировать, что поток линии возврата не ограничивается.

5.4 Соединительные приспособления и хомуты шлангов

5.4.1 Топливные шланги должны быть надежно закреплены к трубе, к штуцеру или к фитингу металлическими хомутами или должны быть оснащены постоянно закрепленными конечными фитингами, такими как обжатая муфта или муфта и резьбовая вставка.

5.4.2 Трубы, штуцеры или другие фитинги для соединения шлангов со шланговыми хомутами должны иметь выступ, раструб, ряд кольцевых канавок или зубцов. Штуцер топливного бака составляет исключение из этого правила. Не должны использоваться непрерывные спиральные резьбовые насечки или канавки, которые могут допустить утечку топлива.

5.4.3 Штуцеры или другие фитинги (приспособления) для соединения шланга со шланговыми хомутами должны иметь номинальный внешний диаметр, который является таким же, как и номинальный внутренний диаметр шланга, и должен быть выбран из ряда предпочтительных чисел, например: 3,2; 4; 5; 6,3; 8; 10; 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63.

5.4.4 Соединения шлангов, спроектированные для хомутного соединения должны иметь штуцер длиной не менее 25 мм.

5.4.5 Соединения шлангов, имеющие номинальный диаметр более 25 мм, должны иметь два шланговых хомута. Штуцер должен быть не менее 35 мм длиной, чтобы обеспечить длину для хомутов.

5.4.6 Штуцеры, предназначенные для соединения шлангов, не должны иметь острых краев, которые могут порезать или стереть материал шланга.

5.4.7 Хомуты шлангов должны быть изготовлены из хромоникелевой нержавеющей стали с содержанием 18 % хрома (Cr) и 8 % никеля (Ni), и быть пригодными для многократного использования. Хомуты, зависимые только от натяжения пружины, не должны использоваться. Номинальная ширина хомутной ленты должна быть не менее 8 мм для номинальных наружных диаметров шлангов, вплоть до 25 мм и включительно и не менее 10 мм для шлангов большего размера. Хомуты должны быть нужного размера и должны быть установлены в соответствии с требованиями производителя хомутов.

5.4.8 Хомуты должны устанавливаться для соответствия непосредственно на шланге и не должны перекрывать друг друга. Хомуты должны быть установлены за выступом, если он имеется, или полностью на зубцах на хомутах, или по крайней мере в одну ширину хомута от конца шланга.

5.5 Вентили и соединительные фитинги

5.5.1 Вентили ручного действия должны быть сконструированы с конечными упорами в открытых и закрытых положениях или должны четко показывать свои открытые и закрытые положения.

5.5.2 Целостность и герметичность вентиля не должна зависеть исключительно от натяжения пружины.

5.5.3 Резьбовые крышки корпуса вентиля, которые могут подвергаться поворачиванию для открытия, когда вентиль приводится в действие, должны быть защищены от непреднамеренного открытия с помощью устройства, которое может быть использовано многократно.

5.5.4 Если устанавливается прозрачный трубчатый или плоский стеклянный визуальный указатель колоночного типа (разрешается только в дизельных баках), он должен быть как можно ближе к баку, защищен, чтобы свести к минимуму риск физических повреждений, и должен быть оснащен самозакрывающимся вентилем внизу так, что может приводиться в действие только вручную для открытия во время обслуживания. Верхний вентиль не должен быть самозакрывающимся.

5.6 Топливные фильтры

5.6.1 Бензиновые топливные системы должны быть оснащены топливным фильтром. При этом допускается размещение топливного фильтра на двигателе.

5.6.2 Дизельные топливные системы должны быть оснащены хотя бы одним топливным фильтром и одним водяным сепаратором. Эти две функции могут быть скомбинированы в одном узле.

5.6.3 Каждый фильтр должен быть закреплен независимо на двигателе или на судовой конструкции.

5.7 Маркировка

Все компоненты (например, фильтры, насосы и водяные сепараторы), которые соответствуют требованиям настоящего стандарта, должны быть помечены или маркированы со следующими данными:

- наименование изготовителя или товарный знак;
- ГОСТ ISO 10088, «огнестойкий»;
- вид топлива или виды топлива, для которых компонент подходит.

Примечание – Маркировка и отметки шлангов в соответствии с ISO 7840 или ISO 846

Приложение А
(обязательное)

Испытания давлением

Внимание – Запрещается превышать давление тестирования. Запрещается применять растворы, содержащие аммиак.

А.1 Общее

А.1.1 При испытании отдельного компонента топливной системы, испытательное давление должно равняться большей величине из двух следующих величин: 20 кПа или в 1,5 раза максимальное гидростатическое давление, которому может подвергаться компонент при эксплуатации.

А.1.2 При испытании отдельного компонента, содержащего неметаллические детали в контакте с топливом или топливными парами, компонент заполняется испытательной жидкостью в соответствии с ISO 1817 и выдерживается хотя бы 28 суток при температуре не менее 21 °С.

А.1.3 Испытание под давлением следует проводить сразу после опорожнения компонента. Отдельные или сборные компоненты, и отдельные баки испытываются под давлением и на выявление утечки или погружением в воду, или использованием раствора по обнаружению утечки.

А.1.4 Компонент не должен показывать утечку во время испытания под давлением в течение 5 минут.

А. 2 Испытания систем

А.2.1 При испытании всей топливной системы, в качестве установленной на судне, испытательное давление должно быть 20 кПа. Для полных систем, как одно целое, используется метод падения давления. Время, в течение которого система подвергается давлению, должно равняться большей величине из двух следующих: 1,5 сек на литр объема бака или 5 мин, вплоть до максимума в 30 мин. Баки объемом менее 200 л. должны испытываться не менее 5 мин.

При испытании палубные трубы для заполнения топлива и фитинги вентиляционных линий по корпусу могут быть заменены пробками. Топливное соединение на топливоподкачивающем насосе двигателя должно разъединяться и герметично закрываться. Антисифонные клапаны и другие топливные клапаны должны быть открыты.

А.2.2 Топливные системы не допускать утечку во время испытания под давлением.

Приложение Д.А
(справочное)

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам

Таблица Д.А. – Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам

Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
ISO 1817, Rubber – vulcanized or thermoplastic – Determination of the effect of liquids (Резина вулканизированная или термопластичная. Определение воздействия жидкостей)	–	*
ISO 7840:2013, Small craft – Fire–resistant fuel hoses (Суда малые. Огнестойкие топливные шланги)	IDT	ГОСТ ISO 7840–2016 Суда малые. Огнестойкие топливные шланги
ISO 8469:2013, Small craft – Non-fire-resistant fuel hoses (Суда малые. Неогнестойкие гибкие рукава для подачи топлива)	IDT	ГОСТ ISO 8469–2016 Суда малые. Неогнестойкие гибкие рукава для подачи топлива
ёISO 8846, Small craft – Electrical devices – Protection against ignition of surrounding flammable gases (Суда малые. Электрические устройства. Защита от воспламенения окружающих горючих газов)	IDT	ГОСТ ISO 8846–2016 Суда малые. Электрические устройства. Защита от воспламенения окружающих горючих газов
ISO 10133, Small craft – Electrical systems – Extra-low-voltage d.c. installations (Суда малые. Электрические системы. Установки постоянного тока сверхнизкого напряжения)	–	*
ISO 11105, Small craft – Ventilation of petrol engine and/or petrol tank compartments (Суда малые. Вентиляция бензинового двигателя и / или отсеков с бензиновыми баками)	–	*

Окончание таблицы Д.А

Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
ISO 11192, Small craft – Graphical symbols (Суда малые. Графические обозначения)	–	*
ISO 13297, Small craft – Electrical systems. Alternating current installations (Суда малые. Электрические системы. Установки с переменным током)	–	*
ISO 21487, Small craft – Permanently installed petrol and diesel fuel tanks (Суда малые. Стационарные бензиновые и дизельные топливные баки)	–	*

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.

Библиография

[1] ISO 8666, Малые суда. Главные данные

[2] ISO 13590, Малые суда. Частные суда. Требования к сооружению и установке систем

[3] SAE J1527, Морские топливные шланги.

УДК 629.12 МКС 47.080 IDT

Ключевые слова: суда малые, топливная система, компоненты, баки, трубы, шланги, вентили, вентиляционной линии, испытания