



Европейская экономическая комиссия

Комитет по внутреннему транспорту

**Рабочая группа по внутреннему
водному транспорту**

**Рабочая группа по унификации технических
предписаний и правил безопасности
на внутренних водных путях**

Пятьдесят вторая сессия:

Женева, 14–16 февраля 2018 года

Пункт 6 с) предварительной повестки дня

**Унификация технических предписаний и правил
безопасности на внутренних водных путях:**

**Рекомендации, касающиеся согласованных
на европейском уровне технических предписаний,
применимых к судам внутреннего плавания
(пересмотренная резолюция № 61)**

Согласование приложения к пересмотренной резолюции № 61 с Европейским стандартом, устанавливающим технические требования для судов внутреннего плавания (ЕС-ТТСВП), издание 2017 года

Записка секретариата

Мандат

1. Настоящий документ представлен в соответствии с пунктом 5.1 направления деятельности 5 «Внутренний водный транспорт» программы работы на 2018–2019 годы (ECE/TRANS/SC.3/2017/24), подлежащей утверждению Комитетом по внутреннему транспорту на его восьмидесятой сессии (20–23 февраля 2018 года).

2. Следует иметь в виду, что Рабочая группа по внутреннему водному транспорту (SC.3) приняла на своей шестидесятой сессии решение согласовать приложение к резолюции № 61 с Европейским стандартом, устанавливающим технические требования для судов внутреннего плавания (стандарт ЕС-ТТСВП) (ECE/TRANS/SC.3/203, пункт 67), принятым Европейским комитетом по разработке общих стандартов в области внутреннего судоходства (КЕСНИ). 6 июля 2017 года Европейский комитет по разработке стандартов в области внутреннего



судоходства (КЕСНИ) принял издание ЕС-ТТСВП 2017 года, которое заменило собой издание 2015 года (доступно по адресу www.cesni.eu/documents/es-trin-2017/).

3. В настоящем документе воспроизводится текст новых и/или пересмотренных положений, содержащихся в частях I и II ЕС-ТТСВП издания 2017 года. SC.3/WP.3, возможно, пожелает использовать этот текст для дальнейшей работы по обновлению приложения к резолюции № 61.

Приложение

Предложение по обновлению разделов 1–2 и 7–7 и глав 8А, 9 и 10 приложения к пересмотренной резолюции № 61*

I. Предложение по обновлению раздела 1–2 «Определения»

В настоящей части воспроизводится текст новых определений, содержащихся в статье 1.01 ЕС-ТТСВП 2017 года.

«1.29 "Традиционное судно" – судно, которое, с учетом его срока службы, его технических характеристик или конструкции, его редкости, его важности для сохранения традиционных принципов судовождения или методов внутреннего судоходства или его значимости с точки зрения данной исторической эпохи, заслуживает того, чтобы его сохранить, и эксплуатируется прежде всего в показательных целях или в виде его точной копии.

1.30 "Точная копия традиционного судна" – судно, которое построено в виде соответствующего традиционного судна с использованием главным образом исходных материалов и надлежащих методов строительства и на основании соответствующих планов или моделей.

3.4 "Служебное электротехническое отделение" – помещение, в котором расположены компоненты электрической силовой установки, такие как контрольно-пусковые шкафы или электродвигатели, и которое не является ни главным машинным отделением, ни машинным помещением.

3.21 "Взрывоопасная среда" – смесь воздуха в атмосферных условиях с легко воспламеняющимся веществом в виде газа, пара, пыли, волокон или взвешенных частиц, которое в результате воспламенения создает условия для самоподдерживающегося режима распространения пламени.

3.22 "Опасная зона" – зона, в которой присутствует или, как предполагается, может присутствовать взрывоопасный газ в такой пропорции, что это требует принятия особых мер предосторожности с точки зрения конструкции, установки и использования соответствующего оборудования.

3.23 "Зоны" – классификация опасных зон на основе частотности появления и продолжительности наличия взрывоопасной среды.

"Зона 0" – места, в которых взрывоопасная среда присутствует постоянно, или в течение длительных периодов, или часто.

"Зона 1" – места, в которых взрывоопасная среда в нормальных условиях эксплуатации может образовываться периодически.

"Зона 2" – места, в которых образование взрывоопасной среды в нормальных условиях эксплуатации мало вероятно, но если она образуется, то сохраняется лишь в течение короткого периода времени. Эти места также включают те места, которые непосредственно прилегают к зоне 1, но не отделены одна от другой газонепроницаемыми переборками.

3.24 "Электрооборудование гарантированного типа безопасности" – электрооборудование, испытанное и допущенное компетентным органом по условиям безопасности его функционирования в данной взрывоопасной среде.

* В настоящем документе воспроизводятся только новые и/или пересмотренные пункты и статьи ЕС-ТТСВП.

6.6 "Самозатухающее" – характеристика горящего вещества, которое затухает само по себе в течение короткого периода времени после удаления источника пламени, т.е. перестает гореть.

7.9 "Стандарт VTT" – стандарт ЦКСР под названием "Стандарт на обнаружение и отслеживание судов на внутренних водных путях" (издание 1.2¹) или технические спецификации, определенные в Имплементационном регламенте ЕК № 689/2012².

7.10 "Стандарт СОЭНКИ" – стандарт ЦКСР под названием "Система отображения электронных карт и информации для внутреннего судоходства" (издание 2.3)³ или технические спецификации, определенные в Имплементационном регламенте ЕК № 909/2013⁴;

7.11 "Стандарт АИС для внутреннего судоходства" – стандарт КЕСНИ под названием "Стандарт на испытание АИС для внутреннего судоходства" (издание 2.0⁵).

11. Электрооборудование, установки и двигательные комплексы

11.1 "Энергоисточник" – энергоноситель или преобразователь энергии, используемый для генерирования полезной энергии. В случае систем управления рулевым приводом – устройство, подающее энергию, вырабатываемую судовой электрической станцией, батареей, аккумулятором или двигателем внутреннего сгорания, к системе рулевого управления и рулевой машины.

11.2 "Источник электроэнергии" – энергоисточник, подающий электроэнергию.

11.3 "Аккумулятор" – подзаряжаемое электрохимическое устройство накопления энергии.

11.4 "Батарея" – неподзаряжаемое электрохимическое устройство накопления энергии.

11.5 "Силовая электроника" – установка, приспособление, комплекс или устройство преобразования электроэнергии вместе с электронными коммутационными блоками или с системой, из которых она состоит».

¹ Стандарт на обнаружение и отслеживание судов на внутренних водных путях (издание 1.2); Резолюция ЦКСР 2013-I-23 от 29 мая 2013 года.

² Имплементационный регламент Комиссии (ЕС) № 689/2012 от 27 июля 2012 года, изменяющий Регламент (ЕК) № 415/2007 о технических спецификациях, применимых к системам обнаружения и отслеживания судов, указанных в статье 5 Директивы 2005/44/ЕС Европейского парламента и Совета по унификации речных информационных служб (РИС) на судоходных водных путях Сообщества (OJ L 202 от 28 июля 2012 года).

³ Система отображения электронных карт и информации для внутреннего судоходства (СОЭНКИ ВС) (издание 2.3); Резолюция ЦКСР 2012-II-20 от 29 ноября 2012 года.

⁴ Имплементационный регламент Комиссии (ЕС) № 909/2013 от 10 сентября 2013 года, касающийся отображения электронных карт и информации для внутреннего судоходства (СОЭНКИ ВС), указанный в Директиве 2005/44/ЕК Европейского парламента и Совета (OJ L 258 от 28 сентября 2013 года).

⁵ Стандарт на испытание АИС для внутреннего судоходства (издание 2.0); Резолюция КЕСНИ 2017-II-2 от 6 июля 2017 года.

II. Предложение по пересмотру раздела 7–7 «Перемещаемые рулевые рубки»

В настоящей части воспроизводится текст статьи 7.12 ЕС-ТТСВП 2017 года.

«Статья 7.12

Вертикально перемещаемые рулевые рубки

1. Перемещаемая по вертикали механическим способом рулевая рубка и ее приспособления должны быть сконструированы таким образом, чтобы безопасность людей на борту судна не подвергалась опасности.
2. Перемещаемая по вертикали рулевая рубка не должна ставить под угрозу устойчивость судна.
3. Операции, выполняемые оператором, находящимся в рубке, не должны нарушаться во время подъема и опускания рулевой рубки. Необходимо обеспечить возможность безопасного входа и выхода из рулевой рубки независимо от ее положения.
4. Необходимо обеспечить возможность управления подъемным механизмом изнутри рулевой рубки. На рулевой пост должны выводиться следующие указания:
 - a) наличие напряжения,
 - b) рулевая рубка в крайнем нижнем положении,
 - c) рулевая рубка в крайнем верхнем положении,
 - d) блокировка рулевой рубки в фиксированном положении (в случае применимости).
5. Подъемный механизм должен иметь возможность останавливать рулевую рубку в любом положении. Если предусмотрена возможность блокировки рулевой рубки в каком-либо конкретном положении, то после блокировки подъемный механизм должен автоматически отключаться. Разблокировка должна быть возможна во всех условиях эксплуатации.
6. Подъемный механизм должен быть сконструирован таким образом, чтобы выход за пределы крайних положений был исключен.
7. Необходимо принять меры в целях предотвращения самопроизвольного опускания рулевой рубки. Во избежание риска телесных повреждений, которые могут быть причинены в результате опускания, необходимо установить надлежащие защитные приспособления. Все операции по опусканию должны сопровождаться автоматическим визуальным и хорошо слышимым звуковым предупреждающим сигналом.
8. Перемещаемые по вертикали рулевые рубки должны быть оборудованы соответствующей аварийной системой опускания, которая должна быть независимой от обычного подъемного механизма и может использоваться даже в случае отказа системы электропитания. Управление этой аварийной системой должно осуществляться изнутри рулевой рубки. В случае использования данной аварийной системы скорость опускания должна быть не меньше скорости опускания в обычных условиях эксплуатации.
9. (нет положений)
10. Гидравлические шланги:
 - a) допускаются только в том случае, если они необходимы для гашения вибраций и обеспечения свободного движения составных частей системы,
 - b) должны быть рассчитаны по крайней мере на максимальное рабочее давление,

- с) подлежат замене не реже чем через каждые восемь лет.

11. Перемещаемые по вертикали рулевые рубки и их приспособления подлежат освидетельствованию, которое проводится компетентным лицом на регулярной основе, но не реже одного раза в 12 месяцев. Безопасность системы устанавливается методом визуального осмотра и проверки на исправность работы.

12. Перемещаемые по вертикали рулевые рубки и их приспособления подлежат освидетельствованию, которое проводится специалистом:

- a) перед сдачей в эксплуатацию в первый раз,
b) перед каждой повторной сдачей в эксплуатацию после любой существенной модификации или ремонта и
c) на регулярной основе, но не реже одного раза в пять лет.

В процессе этого освидетельствования достаточная прочность и устойчивость подтверждается методом расчетов.

Выдается соответствующее свидетельство, подписанное специалистом, с указанием даты освидетельствования».

III. Предложение по пересмотру главы 8А «Выбросы дизельными двигателями отработавших газов и взвешенных частиц»

В настоящей части воспроизводится текст главы 9 ЕС-ТТСВП 2017 года.

«Глава 9 Выбросы загрязняющих газообразных веществ и взвешенных частиц двигателями внутреннего сгорания

Статья 9.00 Определения

Для целей настоящего раздела применяются нижеследующие определения

1. "Двигатель внутреннего сгорания" – преобразователь тяговой энергии, кроме газовой турбины, предназначенный для превращения химической энергии (вход) в механическую энергию (выход) в процессе внутреннего сгорания; он включает – в тех случаях, когда они установлены, – систему ограничения выбросов и интерфейс связи (аппаратное обеспечение и система сообщений) между электронным(и) управляющим(и) блоком(ами) двигателя и любым иным устройством управления.
2. "Официальное утверждение типа" – процедура, посредством которой компетентный орган удостоверяется в том, что тип двигателя или семейства двигателей удовлетворяет соответствующим техническим требованиям с точки зрения уровня выбросов двигателем(ями) загрязняющих газообразных веществ и взвешенных частиц.
3. "Семейство двигателей" – совокупность двигателей, отобранных изготовителем, которые по своей конструкции имеют аналогичные характеристики с точки зрения уровня выбросов загрязняющих газообразных веществ и взвешенных частиц и удовлетворяют применимым показателям выбросов.
4. "Исходная мощность" – чистая мощность, которая используется для определения применимых предельных показателей выбросов данным двигателем;
5. "Изготовитель двигателя" – любое физическое или юридическое лицо, которое несет ответственность перед органом по освидетельствованию за все аспекты освидетельствования типа двигателя или разрешительных процедур и за обеспечение соответствия производства двигателей и которое также отвечает за надзор за рыночными проблемами с изготовленными двигателями, независимо

от того участвовали ли они непосредственно во всех этапах проектирования и изготовления данного двигателя, в отношении которого осуществляется процесс официального утверждения типа.

6. "Протокол параметров двигателя" – документ, указанный в добавлении 6, в котором должным образом регистрируются все параметры, а также изменения, включая компоненты и регулировки двигателя, которые влияют на уровень выбросов двигателем загрязняющих газообразных веществ и взвешенных частиц.

Статья 9.01 Общие положения

1. Положения настоящей главы применяются ко всем двигателям внутреннего сгорания, исходная мощность которых больше или равна 19 кВт установленной мощности на борту судна.

2. Двигатели внутреннего сгорания должны соответствовать требованиям Регламента (ЕС) 2016/1628⁶. Установке подлежат только двигатели внутреннего сгорания категорий⁷:

- a) IWP,
- b) IWA,
- c) NRE исходной мощностью менее 560 кВт или

⁶ Регламент (ЕС) 2016/1628 Европейского парламента и Совета от 14 сентября 2016 года о требованиях, касающихся предельных значений выбросов загрязняющих газообразных веществ и взвешенных частиц и официального утверждения типа двигателей внутреннего сгорания, предназначенных для внедорожной подвижной техники, изменяющий Регламенты (ЕС) № 1024/2012 и (ЕС) № 167/2013 и изменяющий и отменяющий Директиву 97/68/ЕС (ОJ L 252, 16 сентября 2016 года).

⁷ *Примечание секретариата:* в статье (4)1 Регламента 2016/1628 (ЕС) применяются следующие определения:

1) «категория NRE»:

a) двигатели для внедорожной передвижной техники, предназначенной для движения или перемещения по автомобильным или иным дорогам, которые не исключены на основании статьи 2(2) и не включены в какую-либо иную категорию, указанную в пунктах 2)–10) настоящего пункта;

b) двигатели исходной мощностью менее 500 кВт, используемые вместо двигателей, соответствующих требованиям этапа V, категорий IWP, IWA, RLL или RLR;

...

5) «категория IWP»:

a) двигатели для использования исключительно на судах внутреннего водного плавания в качестве непосредственных или опосредованных систем тяги или предназначенных для их использования в качестве непосредственных или опосредованных систем тяги, исходной мощностью более или равной 19 кВт;

b) двигатели, используемые вместо двигателей категории IWA, при условии что огни соответствуют статье 24(8);

б) «категория IWA»: вспомогательные двигатели, предназначенные для использования исключительно на судах внутреннего плавания и исходная мощность которых более или равна 19 кВт;

7) «категория RLL»: двигатели для использования исключительно на локомотивах в качестве их систем тяги или предназначенные для их использования в качестве их систем тяги;

8) «категория RLR»:

a) двигатели для использования исключительно в моторных железнодорожных вагонах в качестве систем тяги или предназначенные в качестве их систем тяги;

b) двигатели, используемые вместо двигателей соответствующих требованиям этапа V категории RLL;

...

d) двигатели, которые признаются равноценными в соответствии с Регламентом (ЕС) 2016/1628. Это соответствие устанавливается на основании свидетельства об официальном утверждении типа.

3. Копия свидетельства об утверждении типа, инструкции изготовителя двигателя и протокол параметров двигателя хранятся на борту судна.

4. Установка запасных двигателей, определенных в Регламенте (ЕС) 2016/1628, запрещена.

5. Для целей выполнения задач, предусмотренных в настоящей главе, орган по освидетельствованию может задействовать соответствующую техническую службу. Для целей настоящего стандарта признаются только технические службы, зарегистрированные в соответствии с Регламентом (ЕС) 2016/1628.

Статья 9.02

Включение данных в свидетельство судна внутреннего плавания

В пункт 52 свидетельства судна внутреннего плавания вносятся идентификационный номер, а также в соответствующих случаях номер официального утверждения всех двигателей внутреннего сгорания, установленных на борту судна.

Статья 9.03

Положения, касающиеся установки двигателей внутреннего сгорания

Установку двигателей на судне производят с соблюдением ограничений, определенных в области применения официального утверждения типа.

Статья 9.04

Инструкции изготовителя двигателя

1. В инструкциях изготовителя двигателя, которая должна быть составлена изготовителем, указываются компоненты, имеющие отношение к уровню выбросов отработавших газов, а также регулировки и параметры, которые позволяют обеспечить устойчивое соблюдение предельных значений уровня выбросов отработавших газов.

2. В инструкциях содержатся по крайней мере следующие сведения:

a) тип двигателя и, если это применимо, семейство двигателей с указанием исходной мощности и номинальной скорости вращения;

b) перечень компонентов и параметров двигателя, имеющих отношение к уровню выбросов отработавших газов;

c) конкретные элементы, позволяющие безошибочно идентифицировать разрешенные компоненты, имеющие отношение к уровню выбросов отработавших газов (например, номера деталей, представленные на соответствующих компонентах);

d) параметры двигателя, имеющие отношение к уровню выбросов отработавших газов, такие как диапазоны регулировки впрыска, допустимая температура охлаждающей жидкости, максимальное противодавление отработавших газов.

Статья 9.05

Испытания двигателей внутреннего сгорания

1. Во время проведения монтажного испытания и в случае промежуточных и специальных испытаний орган по освидетельствованию проверяет текущее состояние двигателя с учетом компонентов, корректировок и параметров, указанных в инструкции изготовителя двигателя и протокола параметров двигателя.

2. Результаты испытаний, проведенных в соответствии с пунктом 1 выше, заносят в протокол параметров двигателя в соответствии с приложением 6.

3. Если монтажное, промежуточное и специальное испытания показывают, что по своим параметрам, компонентам и регулируемым характеристикам двигателя внутреннего сгорания, установленные на борту судна, соответствуют спецификациям, указанным в документах, предусмотренных статьей 9.01(3), то можно считать, что уровни выбросов двигателями внутреннего сгорания отработавших газов и взвешенных частиц также соответствуют установленным предельным значениям.

Если орган по освидетельствованию обнаруживает, что двигатель внутреннего сгорания не соответствует требованиям, изложенным в документах, предусмотренных статьей 9.01(3), он предписывает принять меры в целях восстановления соответствия двигателя внутреннего сгорания указанным требованиям.

4. В случае двигателей внутреннего сгорания, оснащенных системами последующей обработки отработавших газов, проводят проверки с целью удостовериться в том, что в контексте монтажного, промежуточного или специального испытаний эти системы работают исправно.

Статья 9.06

Монтажные испытания

1. После установки двигателя внутреннего сгорания на борту судна, но до его сдачи в эксплуатацию проводят монтажное испытание. По итогам этого испытания, являющегося частью первоначального освидетельствования судна или специального освидетельствования в связи с установкой соответствующего двигателя внутреннего сгорания, либо производят регистрацию двигателя в свидетельстве судна внутреннего плавания, которое выдается впервые, либо вносят изменения в существующее свидетельство судна внутреннего плавания.

2. В ходе монтажного испытания орган по освидетельствованию удостоверяется в том, что двигатель, установленный на борту судна, все еще удовлетворяет техническим требованиям в отношении уровня выбросов газообразных загрязняющих газов и взвешенных частиц даже в результате модификации или регулировки, которая была произведена после выдачи официального утверждения типа.

3. Орган по освидетельствованию может отказаться от проведения монтажного испытания согласно пункту 1, если двигатель внутреннего сгорания исходной мощностью P_N менее 130 кВт заменяется двигателем внутреннего сгорания, на который распространяется тот же порядок официального утверждения типа в соответствии со статьей 9.01(2). Вместе с тем орган по освидетельствованию должен быть заранее уведомлен о замене двигателя и получить копию свидетельства об официальном утверждении типа, а также полный идентификационный номер нового установленного двигателя. Орган по освидетельствованию должен внести соответствующие поправки в пункт 52 свидетельства судна внутреннего плавания.

Статья 9.07

Промежуточные испытания

1. В случае промежуточных испытаний орган по освидетельствованию должен удостовериться в том, что установленный на борту судна двигатель все еще удовлетворяет техническим требованиям в отношении уровня выбросов загрязняющих газообразных веществ и взвешенных частиц даже в результате модификации или регулировки, которая была произведена после монтажного испытания.

2. Промежуточные испытания на двигателе внутреннего сгорания должны проводиться в связи с периодическим освидетельствованием.

Статья 9.08

Специальные испытания

1. В случае специальных испытаний орган по освидетельствованию удостоверяется в том, что установленный на борту судна двигатель удовлетворяет техническим требованиям в отношении уровня выбросов газообразных загрязняющих веществ и взвешенных частиц после каждой значительной модификации.

2. Если двигатель подвергается существенной модификации, которая может повлиять на уровень выбросов двигателем загрязняющих газообразных веществ и взвешенных частиц, то после каждой такой модификации в обязательном порядке должно проводиться специальное испытание.

Статья 9.09

Конкретные требования, касающиеся систем последующей обработки выхлопных газов

1. Системы последующей обработки выхлопных газов не должны отрицательно сказываться на безопасной эксплуатации судна, включая двигательный комплекс и электропитание, равно как и не должны блокировать газовыпускную систему.

2. В случае системы последующей обработки отработавших газов, установленных на двигателях внутреннего сгорания, выполняющих функцию главного движительного комплекса, которая оснащена соответствующим перепускным устройством, это устройство должно удовлетворять следующим требованиям:

а) в случае отказа системы последующей обработки выхлопных газов включение перепускного устройства должно давать возможность судну продолжать идти наименьшим ходом с помощью своей силовой установки;

б) в случае включения перепускного устройства система управления этим перепускным устройством должна подать в рулевую рубку звуковой и визуальный предупреждающий сигнал;

в) система управления перепускным устройством должна регистрировать в энергонезависимом запоминающем устройстве все сбои в работе двигателя в условиях использования перепускного устройства. Эта информация должна быть легко доступна для компетентных органов.

3. Когда в соответствии со статьей 25(3)(f) Регламента (ЕС) 2016/1628 на судне установлена диагностическая система контроля, предписанные сигнальные устройства должны подавать в случае сбоя в работе в рулевую рубку звуковой и визуальный предупредительный сигнал.

4. Если в целях ограничения выбросов система последующей обработки выхлопных газов работает с использованием какого-либо реагента, то предписанные сигнальные устройства должны предупреждать экипаж о необходимости дозаправки емкости с реагентом, прежде чем он закончится, или заменить реагент, если он не удовлетворяет требованиям к концентрации.

Когда диагностическая система контроля, установленная в соответствии со статьей 25(3)(f) Регламента (ЕС) 2016/1628, может активировать функцию снижения мощности двигателя внутреннего сгорания, должны выполняться следующие условия:

а) Активация функции снижения мощности должна давать суду возможность идти наименьшим ходом с помощью своей силовой установки.

б) В случае активации функции снижения мощности система контроля подает в рулевую рубку звуковой и визуальный предупредительный сигнал.

5. Требования пункта 1 считаются выполненными, если судно оснащено:

а) вторым независимым двигательным-движительным комплексом (даже если этот второй комплекс также включает в себя соответствующую систему последующей обработки отработавших газов), который дает возможность судну продолжать идти наименьшим ходом с помощью своей силовой установки; или

б) системой последующей обработки выхлопных газов с перепускным устройством в соответствии с пунктом 2».

IV. Предложение по пересмотру главы 9 «Электрическое оборудование»

В настоящей части воспроизводится текст пересмотренных статей 10.04, 10.08–10.11, 10.15 и 10.18, содержащихся в главе 10 «Электрическое оборудование и электрические установки» ЕС-ТТСВП 2017 года.

«Статья 10.04 Защита от взрыва»

"1. В помещениях или местах, в которых существует вероятность создания взрывоопасной среды, можно устанавливать только взрывозащищенное оборудование (с гарантированным уровнем безопасности). Это оборудование должно испытываться и утверждаться на предмет его безопасности в условиях эксплуатации во взрывоопасной среде испытательной лабораторией, признанной на основе национальных положений одного из государств-членов.

Установки в этих помещениях или местах переключателей для осветительных приборов и другого электрического оборудования следует, по мере возможности, избегать. Взрывозащита должна обеспечиваться с учетом характеристик среды, которая может возникнуть (группа потенциальной взрывоопасности, класс температуры) и требований, применимых к соответствующей зоне.

Указания и ограничения, содержащиеся в свидетельствах об утверждении оборудования, должны соблюдаться в обязательном порядке.

Классификация и оценка взрывоопасных зон производится и документально оформляется в соответствии с международными стандартами EN 60079-10-1:2015 и EN 60079-10-2:2015.

2. Правила, применимые в опасных местах:

a) В зоне 0 допускаются только принципиально безопасные цепи (класс защиты Ex ia) в соответствии с международным стандартом IEC 60079-11:2012.

b) В зоне 1 допускается только взрывозащищенное электрическое оборудование (с гарантированным уровнем безопасности).

c) В зоне 2 необходимо принимать такие меры по защите электрического оборудования, которые подходят для данного типа и предназначения рабочего оборудования.

Утверждение в этих зонах ограничивается:

aa) взрывозащищенным электрическим оборудованием (с гарантированным уровнем безопасности) или

bb) рабочим оборудованием, которое в нормальных условиях эксплуатации не создает искрения и поверхности которого, могущие контактировать с наружным воздухом, не достигают недопустимых температур, или

cc) рабочим оборудованием, которое находится в корпусе с повышенным давлением или в парозащитном кожухе (минимальная защита класса IP 55) и поверхности которого не достигают недопустимых температур.

3. В случае защиты от взрыва пыли применяются требования в соответствии с европейским стандартом EN 60079-10-2:2015.

...

Статья 10.08

Подключение к береговым источникам или к другим внешним сетям

1. Распределительный щит питания, который представляет собой полностью бортовое оборудование для передачи электроэнергии на судно, должен быть сконструирован следующим образом:

- a) Передача от береговых систем электропитания:
- aa) в случае силы тока до 125 А должны соблюдаться требования варианта европейских стандартов EN 15869-1 и EN 15869-3, действующего на 6 июля 2017 года;
 - bb) в случае силы тока более 250 А должны соблюдаться требования европейского стандарта EN 16840:2017.
- b) Во всех других случаях применяются требования 2)–9). Эти требования считаются выполненными, если в случае данного вида использования соблюдаются нормы, указанные в пункте а).

...

9. Если используются штепсельные разъемы, рассчитанные на силу тока более 16 А, необходимо принять меры к тому, чтобы соединение и отсоединение можно было произвести только в обесточенном состоянии.

Статья 10.09

Электроснабжение других судов

1. Когда электропитание подается на другое судно, должно быть предусмотрено отдельное соединение.
2. Пункты 2 и 4–9 статьи 10.08 применяются с учетом необходимых изменений.

Статья 10.10

Генераторы, двигатели и трансформаторы

1. Генераторы, которые приводятся в движение от главного двигателя, гребного вала или вспомогательного агрегата, предназначенного для какой-либо иной функции, должны быть спроектированы с учетом диапазона частоты вращения, который может потребоваться в условиях эксплуатации.
2. Трансформаторы должны устанавливаться в хорошо проветриваемых местах или хорошо вентилируемых помещениях.
3. Первичная и вторичная обмотка трансформаторов должны быть выполнена с соблюдением требований к электроизоляции. Это требование не относится к автотрансформаторам.
4. Для регулировки вторичного напряжения трансформаторов должны быть предусмотрены соответствующие ответвления номинального напряжения. Это требование не относится к автотрансформаторам.
5. Двигатели, генераторы и трансформаторы поставляются изготовителем с соответствующей паспортной табличкой, на которой, помимо названия компании, серийного номера трансформатора и номинальной мощности, должны указываться основные номинальные данные.

Статья 10.11

Батареи, аккумуляторы и их зарядные устройства

1. Аккумуляторы должны быть доступны и установлены таким образом, чтобы возможность их смещения при перемещениях судна была исключена. Они не должны устанавливаться там, где они могут подвергаться чрезмерному нагреванию, чрезмерному охлаждению, воздействию брызг, водяной пыли или пара.
2. Аккумуляторы не должны устанавливаться в рулевой рубке, жилых помещениях и трюмах, а в случае пассажирских судов – в пассажирских салонах, каютах и камбузах. Первое предложение не распространяется на:
 - a) аккумуляторы для переносных устройств; или
 - b) для зарядки которых требуется мощность менее 0,2 кВт.

3. Аккумуляторы, для зарядки которых необходима мощность более 2 кВт, должны устанавливаться в специальном помещении. При установке на палубе их можно также помещать в соответствующий шкаф. Если аккумуляторы выделяют газ, то указанное помещение или шкаф должны оснащаться принудительной вентиляцией, сообщаемой с открытой палубой (для забора и отвода отработавшего воздуха).

4. Мощность, необходимую для зарядки аккумулятора, рассчитывают на основе максимального тока зарядки и номинального напряжения аккумулятора с учетом типовых зарядных кривых зарядного устройства.

5. Аккумуляторные батареи, для зарядки которых необходима мощность не более 2 кВт, могут устанавливаться под палубой в шкафу или в ящике. Их можно устанавливать без защитного кожуха в машинном отделении или в другом хорошо проветриваемом месте при условии обеспечения защиты от падения на них предметов или стекания капель воды.

6. Внутренние поверхности всех аккумуляторных помещений, шкафов или ящиков, а также стеллажи и другие элементы, предназначенные для аккумуляторов, должны быть защищены от вредного воздействия электролита.

7. В случае установки аккумуляторов в закрытом отсеке, шкафу или ящике необходимо предусмотреть эффективную систему вентиляции. Принудительная вентиляция предусматривается в том случае, если мощность, необходимая для зарядки, составляет более

- a) 2 кВт для никель-кадмиевых аккумуляторов;
- b) 3 кВт для свинцово-кислотных аккумуляторов.

Воздух должен поступать снизу, а выходить через верх таким образом, чтобы обеспечить полное удаление газов.

Вентиляционные трубы не должны иметь устройств, препятствующих свободному прохождению потока воздуха, таких как запорные вентили.

8. Минимальный расход воздуха (Q) рассчитывают по следующей формуле:

$$Q = f \cdot I_{\text{газ}} \cdot n \text{ [м}^3/\text{ч]},$$

где:

$f = 0,11$ для аккумуляторов с жидким электролитом;

$f = 0,03$ для аккумуляторов с закрытыми капсулами (слабо текучий электролит в виде геля, нетканый волокнистый материал);

$I_{\text{газ}} = 1/4$ от максимальной силы тока зарядного устройства в амперах;

$n =$ число капсул, соединенных последовательно.

В случае буферных аккумуляторов бортовой сети орган по освидетельствованию может использовать иные методы расчета с учетом типовой зарядной кривой зарядного устройства, при условии что эти методы строятся на положениях признанных классификационных обществ или на соответствующих стандартах.

9. В случае естественной вентиляции сечение труб должно быть достаточным для требуемого расхода воздуха при скорости воздушного потока 0,5 м/с. Вместе с тем сечение должно составлять не менее

- a) 80 см² для свинцово-кислотных аккумуляторов;
- b) 120 см² для никель-кадмиевых аккумуляторов.

10. В случае использования принудительной вентиляции необходимо предусмотреть вентилятор, предпочтительно с вытяжным устройством; мотор вентилятора не должен быть расположен ни в потоке газа, ни в потоке воздуха. Вентиляторы должны иметь такую конструкцию, которая исключала бы возможность

искрения в случае касания лопастью кожуха вентилятора и отвода любых электростатических зарядов.

11. На дверях отсеков или шкафов или на крышках ящиков, в которых находятся аккумуляторы, должны быть прикреплены таблички диаметром не менее 10 см, соответствующие рис. 2 в приложении 4, с надписью "Запрещается пользоваться открытым огнем и курить".

12. Зарядные устройства должны быть в принципе спроектированы таким образом, чтобы разряженные аккумуляторы можно было зарядить в течение 15 часов на 80% номинальной емкости без превышения максимальной допустимой силы тока зарядки.

13. Необходимо использовать только автоматические зарядные устройства, которые соответствуют характеристикам данного типа аккумулятора.

14. В случае одновременного включения бытовой аппаратуры в процессе зарядки необходимо принимать во внимание – при выборе соответствующего зарядного устройства – потребность в мощности бытовой аппаратуры. Независимо от потребности в фактической мощности необходимо следить за тем, чтобы напряжение зарядки составляло не более 120% от номинального напряжения.

15. В случае ионно-литиевых аккумуляторов применяются требования варианта европейского стандарта EN 62619, действующего на 6 июля 2017 года, и стандарта EN 62620:2015.

16. В целях контроля за работой аккумуляторов следует, по возможности, использовать соответствующие функциональные системы обслуживания аккумуляторов. Такими системами должны быть оснащены ионно-литиевые аккумуляторы.

Эти системы должны включать как минимум следующие функции:

- a) защита ячеек (короткое замыкание: наружное и внутреннее, перегрузка по току, глубокая разрядка и т.п.);
- b) контроль за зарядкой, при условии что эта функция не предусмотрена в зарядном устройстве;
- c) контроль и регулирование нагрузки;
- d) определение уровня нагрузки;
- e) балансировка ячеек;
- f) контроль и регулирование тепловых параметров.

В зависимости от характера использования они должны также, по возможности, выполнять следующие функции:

- g) определение срока службы, остаточной емкости, внутреннего сопротивления и т.п.;
- h) связь (например, с преобразователями и контрольными приборами);
- i) аутентификация и идентификация;
- j) хронологические данные.

17. В случае батарей пункты 1–12 и 16 применяются с соответствующими изменениями.

...

Статья 10.15

Кабели, изолированные кабели и кабельные системы

1. Кабели должны быть огнезадерживающими, самозатухающими, водостойкими и маслостойкими.

В жилых помещениях орган по освидетельствованию может разрешить использование других типов кабелей, при условии что они надежно защищены и являются огнезадерживающими и самозатухающими.

Для установления того, что электрические кабели являются огнезадерживающими, соблюдаются:

- a) требования варианта европейских стандартов серии EN 60332-1 и EN 60332-3, действующих на 6 июля 2017 года, или
- b) равноценные правила одного из государств-членов.

...

7. Соединительные кабели не должны подвергаться механическим нагрузкам и натяжению.

8. Если кабели проходят через переборки или палубы, то механическая прочность, водонепроницаемость и требуемые огнезащитные свойства этих переборок и палуб (например, невоспламеняемость, огнезадерживаемость, огнестойкость) не должны нарушаться в результате прокладки этих кабелей.

9. Наконечники и соединения всех проводников должны быть выполнены таким образом, чтобы сохранить исходные свойства кабелей (т.е. невоспламеняемость, огнезадерживаемость, огнестойкость). Это требование считается выполненным, если наконечники и соединения соответствуют:

- a) международному стандарту IEC 60092-352:2005 (пункт 3.28 в сочетании с приложением D к данному стандарту) или
- b) равноценному правилу или стандарту, признанному одним из государств-членов. Количество кабельных соединений должно быть ограничено до минимума.

В случае отремонтированных или замененных кабелей считается, что предложение 1 соблюдено, если кабельные соединения соответствуют международному стандарту IEC 60092-352:2005 (пункт 3.28 в сочетании с приложением D к данному стандарту) или правилам, признанным одним из государств-членов в качестве эквивалентных.

10. Кабельные соединения с перемещаемыми по вертикали рулевыми рубками должны быть достаточно гибкими и иметь изоляцию, сохраняющую достаточную гибкость при температуре до $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ и стойкую к действию паров, ультрафиолетовых лучей и озона.

11. При установке проходов для прокладки пучков кабеля через перегородки их пожаростойкость не должна нарушаться. Это требование считается выполненным, если кабели удовлетворяют положениям варианта европейского стандарта серии EN 60332-3, действующего на 6 июля 2017 года, или каких-либо правил, признанных одним из государств-членов в качестве равноценных. Если это не так и если кабели не полностью закрыты в кабельном коробе, то при прокладке длинных пучков кабелей (более 6 м по вертикали и 14 м по горизонтали) в местах прохождения следует предусмотреть огнезащитное оборудование.

12. Кабели, идущие от аварийного источника электроэнергии к бытовому оборудованию, должны прокладываться, насколько это возможно, в безопасных местах.

13. Прокладки кабелей в местах с высокой температурой окружающей среды следует избегать. Если это невозможно, то:

- a) при определении максимальной допустимой силы тока необходимо учитывать температуру окружающей среды или
- b) кабели необходимо предохранять от повреждения в результате жары или огня.

14. Магистральные или аварийные силовые кабели питания нельзя прокладывать в одном и том же месте. Орган по освидетельствованию может не принимать это требование во внимание, если:

а) магистральные или аварийные силовые кабели питания расположены как можно дальше друг от друга или

б) аварийные силовые кабели питания огнестойкие. Это требование считается выполненным, если они удовлетворяют требованиям варианта международного стандарта серии IEC 60331, действующего на 6 июля 2017 года.

...

Статья 10.18 **Силовая электроника**

1. Для каждой силовой системы электроники необходимо предусмотреть отдельное устройство отключения от магистральной сети. Для бытового оборудования, работающего в режиме номинального тока до 315 А, можно использовать комбинацию "плавкий предохранитель – выключатель". Во всех других случаях необходимо предусмотреть сетевой разъединитель цепи.

2. К силовой электронике должен быть обеспечен непосредственный доступ для ремонта и измерений. Для проверки функций и неисправностей необходимо предусмотреть надлежащие приборы.

3. Контрольные и сигнальные электронные системы необходимо изолировать от силовой сети с помощью гальванической развязки.

4. Системы преобразователей должны обеспечивать безопасную работу даже в случае максимального допустимого напряжения и колебаний частоты. В случае недопустимо высокой частоты и/или колебаний напряжения питающей сети система должна отключаться сама или продолжать работать в безопасном режиме.

5. Электрические заряды в модулях должны снижаться до напряжения менее 50 В менее чем за 5 секунд. Если для разряда требуется больше времени, то на прибор необходимо нанести соответствующий предупредительный знак.

6. Неисправность системы внешних командных сигналов не должна приводить к созданию опасной ситуации.

7. Модули силовой электроники необходимо разрабатывать и устанавливать таким образом, чтобы прекращение подачи напряжения в цепи управления не могло поставить под угрозу или повредить систему или прибор, в которых установлена силовая электроника, или всю систему в целом.

8. В установках, которые нужны для движения судна и маневрирования, а также для обеспечения безопасности экипажа, судна или груза, необходимо предусмотреть соответствующие компоненты для контроля за работой силовых электронных модулей и подсистем с целью облегчить работу по выявлению ошибок в случае сбоев и предотвратить наличие невыявленных ошибок.

9. Контроль за работой систем силовой электроники должен обеспечивать возможность надежного выявления ошибок и не допускать такого положения, при котором они остаются нераспознанными.

10. За исключением конструктивных элементов, можно использовать только те системы силовой электроники, которые прошли типовую проверку. Если системы силовой электроники включают устройства защиты и контроля, то такая проверка должна также включать подтверждение пороговых величин срабатывания и согласованность работы всего защитного и контрольного оборудования. Протокол типовой проверки должен включаться в документацию на данную систему».

V. Предложение по пересмотру главы 10 «Оборудование»

В настоящей части воспроизводится текст пересмотренных пунктов статьи 13.05 главы 13 «Оборудование» ЕС-ТТСВП 2017 года.

«Статья 13.05

Стационарные системы пожаротушения для защиты машинных, котельных и насосных отделений

1. Огнетушительные составы

В стационарных системах противопожарной защиты машинных, котельных и насосных отделений можно использовать следующие огнетушительные составы:

- a) CO₂ (диоксид углерода);
- b) HFC 227 ea (гептафторпропан);
- c) IG-541 (52% азота, 40% аргона, 8% диоксида углерода);
- d) FK-5-1-12 (додекафтор-2-метилпентан-3-он);
- e) вода.

...

9. Монтаж, освидетельствование и документация

a) Система должна устанавливаться или подвергаться модификации только организацией, специализирующейся на системах пожаротушения. Должны соблюдаться требования, установленные изготовителем огнетушительного состава и изготовителем системы (карточка с техническими данными на продукт, памятка по технике безопасности). Техническое обслуживание, в частности состояние струйных форсунок, осуществляется на регулярной основе в соответствии с инструкциями изготовителя системы или производителя огнетушительного состава (спецификация).

...

14. Системы пожаротушения, использующие воду в качестве огнетушащего состава

Системы пожаротушения, использующие воду в качестве огнетушащего состава, могут подавать этот состав в защищаемое помещение только в виде водяного тумана. Размер капелек должен составлять в пределах от 5 до 300 микрон.

В дополнение к требованиям, изложенным в пункте 1–7 и 9, при том что пункт 8 применяется с соответствующими изменениями, эти системы пожаротушения должны соответствовать следующим положениям:

a) Системы пожаротушения должны иметь официальное утверждение типа в соответствии с MSC/Circ.1165⁸ или иным стандартом, признанным одним из государств-членов. Официальное утверждение типа производится признанным классификационным обществом или аккредитованным испытательным учреждением. Это аккредитованное испытательное учреждение должно соответствовать европейскому стандарту в отношении общих требований к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий (EN ISO/IEC 17025: 2005).

b) Система пожаротушения должна соответствовать по своим масштабам самому большому из защищаемых помещений и должна обеспечивать распыление воды в помещении в течение как минимум 30 минут.

⁸ Циркулярное письмо MSC/Circ. 1165 – Пересмотренные руководящие принципы утверждения систем водяного пожаротушения для машинных помещений или грузовых насосных отделений, – принятое 10 июня 2005 года и измененное на основании циркулярных писем MSC/Circ.1269, MSC/Circ.1386 и MSC/Circ.1385.

c) Насосы, механизмы их переключения и вентили, которые необходимы для работы системы, должны быть установлены в помещении, расположенном вне защищаемых помещений. Помещение, в котором они установлены, должно быть отделено от смежных помещений с помощью внутренних перегородок по меньшей мере типа А30.

d) Система пожаротушения должна быть всегда полностью заполнена водой, по крайней мере на уровне отсечных клапанов, и находиться под требуемым первоначальным рабочим давлением. При включении системы насосы подачи воды должны включаться автоматически. Система должна быть оснащена устройством непрерывного пополнения водой. Необходимо принимать меры с целью не допускать сбоев в работе системы в результате засорения.

e) Пропускная способность и конструкция трубопроводной сети системы должна определяться на основе гидравлических расчетов.

f) Число и расположение форсунок должно обеспечивать достаточный уровень распределения воды в защищаемых помещениях. Струйные форсунки должны быть расположены таким образом, чтобы водяной туман распространялся по всему защищаемому помещению, особенно в тех местах, в которых существует повышенный риск пожара, в том числе за арматурой и под полом.

g) Электрические компоненты системы пожаротушения в защищаемом помещении должны как минимум соответствовать классу защиты IP54. Система должна быть оснащена двумя независимыми источниками энергии с автоматическим переключением. Один из источников энергии должен быть расположен снаружи защищаемого помещения. Каждый источник должен быть в состоянии самостоятельно обеспечивать работу системы.

h) Система пожаротушения должна быть оснащена резервными насосами.

i) Система пожаротушения должна быть оснащена соответствующим контрольным устройством, которое включает аварийный сигнал в рулевой рубке в следующих случаях:

- снижение уровня воды в цистерне (в случае наличия),
- прекращение подачи питания,
- падение давления в системе трубопроводов низкого давления,
- падение давления в контуре высокого давления,
- в момент включения системы.

j) Документы, требуемые в случае монтажа, функционального испытания и монтажной документации, указанной в пункте 9, должны включать как минимум:

- схематическую диаграмму, изображающую секции трубопроводов и типы струйных форсунок,
- гидравлический расчет, указанный в пункте d),
- техническую документацию, охватывающую все аспекты установки,
- руководство по эксплуатации».