



---

**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 шестая сессия**

Женева, 12–14 февраля 2020 года

Пункт 6 b) 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  
(второй пересмотренный вариант резолюции № 61)****Предложения по поправкам ко второму  
пересмотренному варианту резолюции № 61,  
основанные на Европейском стандарте,  
устанавливающем технические требования для судов  
внутреннего плавания, издание 2019 года****Записка секретариата\*****Мандат**

1. Настоящий документ представлен в соответствии с предлагаемым бюджетом по программам на 2020 год, часть V, Региональное сотрудничество в целях развития, раздел 20, Экономическое развитие в Европе, программа 17 «Экономическое развитие в Европе» (A/74/6 (Sect. 20) и дополнение).
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).

---

\* Настоящий документ было решено издать позднее установленной даты его опубликования в связи с обстоятельствами, не зависящими от стороны, представившей документ.



3. 8 ноября 2018 года Европейский комитет по разработке стандартов в области внутреннего судоходства (КЕСНИ) принял издание ЕС-ТТСВП 2019 года, которое заменило собой издание 2017 года (доступно по адресу <https://cesni.eu/en/documents/es-trin-2019/>). В приложении к настоящему документу приводятся а) предложения по поправкам к приложению к резолюции № 61, вытекающие из издания ЕС-ТТСВП 2019 года, и б) недавно внесенные в ЕС-ТТСВП положения, которые могут иметь отношение к приложению к резолюции № 61 и быть использованы для дальнейшей работы.

## Приложение

### **Предложения по поправкам к Рекомендациям, касающимся согласованных на европейском уровне технических предписаний, применимых к судам внутреннего плавания (приложение к второму пересмотренному варианту резолюции № 61)**

#### **A. Проект предложений по поправкам к приложению ко второму пересмотренному варианту резолюции № 61**

##### **I. Предложения по поправкам к Главе 15, «Специальные требования к пассажирским судам»**

###### 1. Раздел 15-8

В конце *включить*:

15-8.10 Пассажирские суда должны быть оснащены как минимум одним автоматическим внешним дефибриллятором. Его расположение обозначено знаком «Автоматический внешний дефибриллятор» в соответствии с рис. 11 приложения 3, длина стороны которого составляет не менее 10 см. Автоматический внешний дефибриллятор должен обслуживаться в соответствии с инструкциями производителя.

###### 2. Раздел 15-10

Пункт 15-10.3, в конце *включить*:

х) мест, где размещен автоматический внешний дефибриллятор.

###### 3. Раздел 15-13

Пункт 15-13.2, в конце *включить*:

xx) автоматический внешний дефибриллятор.

##### **II. Проект предложения по новой главе XX «Специальные положения, применимые к электрическим гребным установкам»<sup>1</sup>**

###### **XX-0 Определения**

Для целей настоящего раздела применяются нижеследующие определения:

1. «гребная установка»: устройство, включающее в себя источник электроэнергии, в том числе силовую электронику, гребной электродвигатель, редуктор, вал, гребной винт и т. д., используемое для обеспечения движения судна;

2. «электрическая гребная установка»: чисто электрическая, дизель-электрическая или газоэлектрическая гребная установка судна, которая эксплуатируется с использованием либо собственного источника питания, либо бортовой сети и включает по крайней мере один гребной электродвигатель. В случае дизель-электрической или газоэлектрической гребной установки этот термин относится исключительно к электрическим компонентам данной гребной установки;

3. «основная гребная установка»: электрическая гребная установка, применяемая для обеспечения маневренности, указанной в главе 5;

4. «вспомогательная электрическая гребная установка»: дополнительная гребная установка судна, не являющаяся основной электрической гребной установкой;

<sup>1</sup> *Примечание секретариата:* на основе главы 11 «Специальные положения, применимые к электрическим гребным установкам» ЕС-ТТСВП.

5. «гребной электродвигатель»: электродвигатель для приведения в движение гребного вала или вала аналогичных гребных установок, таких как гидрореактивные гребные устройства.

#### **XX-1 Общие положения, касающиеся электрических гребных установок**

XX-1.1 Основная электрическая гребная установка судна должна включать, по крайней мере, перечисленные ниже элементы:

- a) два источника электроэнергии, независимо от количества основных гребных установок,
- b) распределительное устройство,
- c) гребной электродвигатель,
- d) рулевые устройства и
- e) в зависимости от конструкции основной электрической гребной установки – соответствующая силовая электроника.

XX-1.2 Если основная электрическая гребная установка оснащена только одним двигателем и на судне нет дополнительной гребной установки, обеспечивающей достаточную гребную мощность, то основная электрическая установка должна быть сконструирована таким образом, чтобы судно сохраняло управляемость при наименьшей скорости на своем ходу, не теряя при этом требуемую маневренность в следующих случаях:

- a) отказ силовой электроники или
- b) отказ систем регулирования и контроля

гребной установки.

XX-1.3 Общие планы, касающиеся всего электрооборудования в соответствии с [подпунктом i) пункта 9-1.3], должны включать также места расположения основных компонентов и служебных электротехнических отделений электрических гребных установок.

XX-1.4 Если гребные электродвигатели питаются от батарей или аккумуляторов, необходимо контролировать и отображать на дисплее их емкость.

Необходимо обеспечить, чтобы емкость батарей или аккумуляторов позволяла судну безопасно достигать причала на своем ходу в любое время и при любых условиях.

В случае падения емкости батарей или аккумуляторов до минимальной остаточной емкости, требуемой согласно второму предложению, в рулевой рубке включается и отображается оптический и звуковой аварийный сигнал.

XX-1.5 Если электрическая гребная установка является газозлектрической или дизель-электрической, то электрические компоненты не должны негативно влиять на газовые или дизельные двигатели.

XX-1.6 Неисправность электрической гребной установки не должна препятствовать работе судна, например

в том случае, когда оказываются затронутыми аварийные системы, предусмотренные в соответствии с настоящим приложением, в частности системы, обеспечивающие управляемость судна при наименьшей скорости на своем ходу или аварийное электроснабжение.

XX-1.7 Две электрические гребные установки могут считаться независимыми только в том случае, если цепи питания гребного электродвигателя полностью отделены друг от друга или если результаты исследования по безопасности FMEA-S<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Анализ отказов и их последствий.

указывают на то, что отказ одной электрической гребной установки не нарушает работу другой.

XX-1.8 В аварийной ситуации необходимо предусмотреть возможность ручного отключения или деактивации электрической гребной установки.

### **XX-2 Генераторы, трансформаторы и распределительные устройства для электрической гребной установки**

XX-2.1 Генераторы, трансформаторы и распределительные устройства должны быть сконструированы с учетом следующего:

- a) временные перегрузки и
- b) последствия маневрирования

в соответствии с их применением и условиями эксплуатации.

XX-2.2 Дизельные или газовые регуляторы дизельных или газовых двигателей для электрических гребных систем должны обеспечивать безопасную работу во всем диапазоне скоростей и для всех условий плавания и маневрирования при самостоятельной и параллельной эксплуатации.

В случае выхода из строя какого-либо источника электроэнергии в соответствии с подпунктом а) пункта XX-1.1 должно произойти автоматическое уменьшение мощности, с тем чтобы основная электрическая гребная установка продолжала работать на пониженной мощности таким образом, чтобы судно сохраняло управляемость на своем ходу.

XX-2.3 Источники электроэнергии в соответствии с подпунктом а) пункта XX-1.1 генераторов при рассмотрении вопроса об устройстве гребной системы должны быть сконструированы таким образом, чтобы они могли накапливать реверсивную энергию, возникающую во время реверсивного маневрирования.

XX-2.4 Генераторы должны иметь функцию включения и выключения без прерывания работы основной электрической гребной системы.

### **XX-3 Гребные электродвигатели для электрических гребных установок**

XX-3.1 В зависимости от области применения и условий эксплуатации гребные электродвигатели для электрических гребных установок должны быть рассчитаны на следующее:

- a) временные перегрузки и
- b) последствия маневрирования.

XX-3.2 Гребные электродвигатели должны быть сконструированы таким образом, чтобы гармонические составляющие токов и напряжений не влияли на их безопасную эксплуатацию.

XX-3.3 Изоляция обмоток должна быть рассчитана на перенапряжения, которые могут возникнуть в результате маневрирования и переключений.

XX-3.4 Гребные электродвигатели основных электрических гребных установок, как электрические, так и с внешним охлаждением, должны быть рассчитаны таким образом, чтобы в случае отказа системы внешнего охлаждения они продолжали работать на пониженной мощности, с тем чтобы судно, по крайней мере, сохраняло управляемость при наименьшей скорости на своем ходу.

XX-3.5 Гребные электродвигатели должны выдерживать короткое замыкание на своих клеммах и в гребной установке без повреждений при номинальных условиях эксплуатации до срабатывания защитного устройства.

#### **XX-4 Силовая электроника электрических гребных установок**

XX-4.1 Требования в отношении силовой электроники в соответствии со [статьей 10.18]<sup>3</sup> и пунктом 9-2.18 применяются при соблюдении следующих предписаний.

XX-4.2 Силовая электроника должна быть рассчитана на предполагаемые нагрузки, включая перегрузку и короткое замыкание, при любых условиях эксплуатации и маневрирования.

XX-4.3 Если силовая электроника принудительно охлаждается, то в случае отказа системы охлаждения она должна быть способна продолжать работу с пониженной мощностью, обеспечивая при этом как минимум в случае основной электрической гребной установки, сохранение судном управляемости при наименьшей скорости на своем ходу. В случае выхода из строя системы охлаждения в рулевую рубку подается визуальный аварийный сигнал.

XX-4.4 Цепи возбуждения, выход из строя которых может поставить под угрозу безопасную эксплуатацию, можно защищать только от короткого замыкания.

#### **XX-5 Контрольно-измерительная аппаратура**

XX-5.1 Рабочее состояние электрической гребной установки и ее основных компонентов должно отображаться в рулевой рубке и на гребной установке.

XX-5.2 В случае выхода из строя системы управления в рулевой рубке контроль и эксплуатация основной электрической гребной установки должны быть возможны на месте установки. Экипаж должен быть в состоянии переключить установку в течение разумно короткого времени без необходимости изменения параметров гребной установки и скорости и направления вращения винта. В рулевой рубке должна быть установлена система голосовой связи.

XX-5.3 Условия эксплуатации и работы электрической гребной установки, включая срабатывание защитного устройства, должны документироваться в энергонезависимой электронной памяти таким образом, чтобы можно было легко и достоверно проанализировать возникшую неполадку.

#### **XX-6 Управление, регулирование и автоматическое ограничение мощности**

XX-6.1 (нет положений)

XX-6.2 Для защиты бортовой сети от перегрузки необходимо также предусмотреть следующее:

a) автоматическое отключение электрооборудования, не имеющего отношения к личной безопасности или безопасному судоходству, и

b) при необходимости, дополнительное автоматическое ограничение мощности гребных электродвигателей.

XX-6.3 Положения [статья 8.03(4)]<sup>4</sup> применяются *mutatis mutandis*.

XX-6.4 В случае отключения отдельных гребных установок в результате автоматического ограничения мощности, асимметричность движения должна быть сведена к минимуму.

#### **XX-7 Защита электрической гребной установки**

XX-7.1 Автоматическое отключение электрической гребной установки, способное повлиять на маневренность судна, должно быть ограничено

<sup>3</sup> *Примечание секретариата:* приложение к резолюции № 61 не содержит положений об электронном оборудовании. В этой связи Рабочая группа, возможно, пожелает вернуться к тексту статьи 10.18 ЕС-ТТСВП, содержащемуся в документе ECE/TRANS/SC.3/WP.3/2018/6.

<sup>4</sup> *Примечание секретариата:* приложение к резолюции № 61 не содержит аналогичных положений.

неисправностями, которые могут привести к значительным повреждениям гребной установки.

XX-7.2 Защитные устройства должны быть отрегулированы таким образом, чтобы они не срабатывали в случае ситуаций, упомянутых в пунктах XX-2.1 и XX-3.1.

XX-7.3 В случае потери измеренного или опорного значения или при отключении электропитания системы управления или регулирования в соответствии с разделом XX-6:

- a) частота вращения винта не должна увеличиваться до недопустимого уровня;
- b) система гребной установки не должна самостоятельно включать реверсный режим;
- c) не должны возникать никакие другие опасные условия эксплуатации.

XX-7.4 Если электрическая гребная установка может быть механически заблокирована неконтролируемым образом, то она должна быть оборудована контрольным прибором, который защищает электрическую гребную установку от повреждений.

XX-7.5 Каждый гребной электродвигатель должен быть оснащен следующими устройствами:

- a) система мониторинга замыканий на землю;
- b) защитный дифференциальный автомат или аналогичное защитное устройство; и
- c) система контроля температуры обмотки, предусматривающая срабатывание сигнализации при перегреве обмотки.

XX-7.6 Должны быть предусмотрены следующие дополнительные защитные устройства:

- a) защита от превышения максимальных оборотов;
- b) защита от перегрузок по току и от короткого замыкания;
- c) защита от вредных подшипниковых токов на электродвигателе путем подачи прямоугольных импульсов напряжения.

XX-7.7 При срабатывании защитных устройств должно быть обеспечено следующее:

- a) снижается мощность или выборочно отключаются неисправные подсистемы;
- b) электрическая гребная установка отключается контролируемым способом;
- c) ток, накопленный в компонентах и в цепи нагрузки, не может оказывать вредного воздействия при их отключении.

XX-7.8 Включение защитных, понижающих и сигнальных устройств должно отображаться с помощью оптической и звуковой сигнализации в рулевой рубке и в подходящем месте на судне. Сброс значений должен производиться только после соответствующего подтверждения. Аварийный сигнал должен оставаться видимым и после выключения.

## **XX-8 Испытание электрической гребной установки**

XX-8.1 Предусмотренная изготовителем электрической гребной установки концепция испытаний должна быть представлена проверяющему органу перед началом эксплуатации. Последний может потребовать проведение дополнительных испытаний и представление доказательств, подтверждающих безопасную эксплуатацию электрической гребной установки и ее функций. Это относится, в

частности, к тем случаям, когда судно при неисправности должно сохранять управляемость при наименьшей скорости на своем ходу. Концепцией испытания, принятой проверяющим органом, считается инструкция изготовителя в соответствии с пунктом XX-8.2.

XX-8.2 Испытания электрической гребной установки должны проводиться специалистом в соответствии с указаниями изготовителя в следующих случаях:

- a) перед сдачей в эксплуатацию в первый раз;
- b) перед каждой повторной сдачей в эксплуатацию после любой существенной модификации или ремонта;
- c) при каждой периодической проверке.

Выдается соответствующее свидетельство, подписанное специалистом, с указанием даты проверки. Свидетельство о проверке должно постоянно храниться на борту.

### **XX-9 Вспомогательная электрическая гребная установка с силовой электроникой**

XX-9.1 Вспомогательная электрическая гребная установка с силовой электроникой для регулирования частоты вращения должна состоять, по крайней мере, из распределительного устройства, гребного электродвигателя и соответствующей силовой электроники.

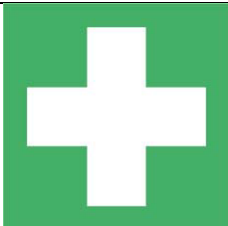


XX-9.2 В дополнение к положениям согласно [статье 10.18]<sup>3</sup> силовая электроника вспомогательной электрической гребной установки должна соответствовать следующим требованиям:

- a) компоненты силовой электроники должны быть защищены от превышения предельных значений тока и напряжения;
- b) должен осуществляться контроль полупроводниковых предохранителей. В случае выхода из строя силовой электроники, при необходимости, вспомогательную электрическую гребную установку следует отключить, с тем чтобы избежать сопутствующих повреждений с учетом безопасной эксплуатации судна;
- c) при срабатывании защитных устройств силовой электроники применяются положения пункта XX-7.7 *mutatis mutandis*;
- d) на срабатывание защитных устройств должен указывать аварийный сигнал в рулевой рубке и на защитных устройствах.



**III. Предложение по поправке к добавлению 3 «Знаки и сигналы безопасности, подлежащие использованию на судах внутреннего плавания»**

В конце *включить*:

Рис. 9 Комплект первой помощи		Цвет: зеленый/белый
Рис. 10 Внимание, СПГ		Цвет: черный/желтый
Рис. 11 Автоматический внешний дефибриллятор		Цвет: белый/зеленый

**V. Положения издания ЕС-ТТСВП 2019 года, которые могут иметь отношение ко второму пересмотренному варианту резолюции № 61**

**IV. Статья 13.05, положения о системах пожаротушения  $K_2CO_3$**

**Статья 13.05<sup>5</sup>**

**Стационарные системы противопожарной защиты машинных и котельных отделений и насосных помещений**

1. Огнетушительные составы

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

...

- f)  $K_2CO_3$  (карбонат калия).

...

15. Системы пожаротушения, использующие  $K_2CO_3$

В дополнение к требованиям, изложенным в пункте 1-7 и 9, системы пожаротушения, использующие в качестве огнетушительного состава  $K_2CO_3$ , должны соответствовать следующим предписаниям:

- a) системы пожаротушения должны иметь официальное утверждение типа в соответствии с MSC/Circ. 1270<sup>6</sup> или другим стандартом, признанным одним из

<sup>5</sup> *Примечание секретариата:* статья 13.05 содержится в документе ECE/TRANS/SC.3/WP.3/2017/14.

<sup>6</sup> Циркулярное письмо Международной морской организации MSC/Circ. 1270 – Пересмотренные руководящие указания для утверждения предназначенных для машинных отделений стационарных систем аэрозольного пожаротушения, эквивалентных стационарным

государств-членов. Официальное утверждение типа производится признанным классификационным обществом или аккредитованным испытательным учреждением. Это аккредитованное испытательное учреждение должно соответствовать европейскому стандарту EN ISO/IEC 17025:2005;

b) каждое помещение должно быть оборудовано собственной системой пожаротушения;

c) огнетушительный состав хранится в защищаемых помещениях, в специально предусмотренных негерметичных резервуарах. Эти резервуары должны быть установлены таким образом, чтобы огнетушительный состав распределялся равномерно в таком помещении. В частности, огнетушительный состав должен также действовать под настилом палубы;

d) каждый резервуар подключается к устройству включения по отдельности;

e) количество огнетушительного состава в отношении к чистому объему защищаемого помещения должно составлять не менее 120 г на м<sup>3</sup>; этот чистый объем рассчитывается в соответствии с MSC/Circ. 1270, пункты 11.2-11.4. Должна быть обеспечена возможность подачи огнетушительного состава в течение 120 секунд.

## V. Статья 14.04

### Статья 14.04

#### Бортовые проходы

1. Чистая ширина бортового прохода должна составлять не менее 0,60 м. Это требование применяется на высоте до 2,00 м над бортовым проходом.

В порядке отступления от первого предложения чистая ширина бортового прохода может быть уменьшена до:

a) 0,50 м в определенных точках, которые необходимы для работы судна, например, в местах расположения клапанов для мытья палубы,

b) 0,40 м в местах расположения швартовых тумб и задраек.

2. В порядке отступления от пункта 1 свободная ширина бортового прохода может быть уменьшена до 0,54 м до высоты 0,90 м над бортовым проходом при условии, что свободная ширина между внешним бортом корпуса и внутренним бортом трюма составляет не менее 0,65 м.

3. В порядке отступления от пункта 1 свободная ширина бортового прохода может быть уменьшена до 0,50 м при условии, что внешний край бокового настила оснащен леерным ограждением в соответствии с европейским стандартом EN 711:2016 для предотвращения падения.

---

системам газового пожаротушения, упомянутым в СОЛАС 1974 года, принятые 4 июня 2008 года. Циркулярное письмо Международной морской организации MSC/Circ. 1270/Corr.1 – Исправление – принятое 29 августа 2008 года.