

**ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ
КЛАСИФІКАЦІЙНОЇ ТА ІНШОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

**ПРАВИЛА
КЛАСИФІКАЦІЇ ТА ПОБУДОВИ СУДЕН
ЧАСТИНА I. КЛАСИФІКАЦІЯ**

**ПРАВИЛА
КЛАСИФІКАЦІЇ ТА ПОБУДОВИ СУДЕН ВНУТРІШНЬОГО
ПЛАВАННЯ**

Бюлетень № 3 змін і доповнень



Київ 2020

Регістр судноплавства України

Бюлетень № 3 змін і доповнень затверджений згідно з діючим положенням і вводиться в дію 01.08.2020 року.

При підготовці Бюлетеня враховані:

1. Мінімальні технічні вимоги для суден внутрішнього плавання в зонах 1, 2, 3 і 4 згідно з стандартом ES-TRIN 2019/1, введеним Регламентом Комісії ЄС (EU) 2019/1668 від 26.06.2019 року, як заміна Додатку II до Директиви (EU) 2016/1629 Європейського Парламенту і Ради від 14.09.2016 року щодо встановлення технічних вимог для суден внутрішнього плавання, яка змінює Директиву 2009/100/ЄС і скасовує Директиву 2006/87/ЄС, зі змінами Директивою (EU) 2018/970. Згідно з Регламентом Комісії ЄС (EU) 2019/1668 стандарт ES-TRIN 2019/1 застосовується з 01.01.2020 року.

2. Положення, доданих до Резолюції №61 ЄЕК ООН «Рекомендацій, що стосуються узгоджених на європейському рівні технічних приписів, застосованих до суден внутрішнього плавання» (Перегляд 2 додатку до резолюції, док. ECE/TRANS/SC.3/172/Rev.2, прийнятий резолюцією №91 від 05.10.2018р.) та Поправки 1 до неї (док. ECE/TRANS/SC.3/172/Rev.2/Amend.1).

3. Резолюція №21 ЄЕК ООН «Запобігання забрудненню внутрішніх водних шляхів з суден», перегляд 2 (док. ECE/TRANS/SC.3/179/Rev.1), з врахуванням глави 10 Європейських правил судноплавства по внутрішніх водних шляхах (резолюція №24 ЄЕК ООН переглянута з поправками, внесеними Резолюцією №81 (Перегляд 5 - док. ECE/TRANS/SC.3/115/Rev.5, 2015), та Поправкою 1, внесеною Резолюцією №88, док. ECE/TRANS/SC.3/115/Rev.5/Amend.1), і внесені Поправкою 2 (док. ECE/TRANS/SC.3/115/Rev.5/Amend.2).

4. Правила, додані до Європейської угоди про міжнародне перевезення небезпечних вантажів в редакції 2019 року (ВОПНВ 2019), з врахуванням, включених в них при їх підготовці, поправок і виправлень, підготовлених за рішенням Адміністративного комітету цієї угоди та опублікованих в документах: ECE/ADN/45/Coor.1, ECE/ADN/45/Add.1/Coor.1 (без внесення змін стосовно вимог Правил СВП), ECE/TRANS/WP.15/AC.2/64, додатки II і III (без внесення змін стосовно вимог Правил СВП), і ECE/TRANS/WP.15/AC.2/68, додатки IV і V (без внесення змін стосовно вимог Правил СВП), (включені в ВОПНВ 2019 поправки згідно з документами ECE/ADN/45 і ECE/ADN/45/Add.1 враховані Бюлетенем №2) (набрали чинності 01.01.2019 року).

5. Пропозиції підрозділів РУ та користувачів стосовно Правил СВП з досвіду їх застосування.

Офіційне видання РЕГІСТР СУДНОПЛАВСТВА УКРАЇНИ

© Регістр судноплавства України, 2020

ЗМІСТ		
	Вступ	6
ТОМ 1		
ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ КЛАСИФІКАЦІЙНОЇ ТА ІНШОЇ ДІЯЛЬНОСТІ		
1	Загальні положення.....	7
2	Технічний нагляд	8
ПРАВИЛА КЛАСИФІКАЦІЇ ТА ПОБУДОВИ СУДЕН		
ЧАСТИНА I. КЛАСИФІКАЦІЯ		
1	Загальні положення	8
2	Клас судна	9
4	Технічна документація	9
ПРАВИЛА КЛАСИФІКАЦІЇ ТА ПОБУДОВИ СУДЕН		
ВНУТРІШНЬОГО ПЛАВАННЯ		
ТОМ 2		
	Зміст	18
	Вступ	18
ЧАСТИНА II. КОРПУС		
1	Принципи проектування	18
2	Елементи конструкції корпусу.....	19
3	Додаткові вимоги до конструкцій спеціалізованих суден.....	19
ЧАСТИНА IV. ОСТІЙНІСТЬ, ПОДІЛ НА ВІДСІКИ І НАДВОДНИЙ БОРТ		
4	Поділ на відсіки	20
5	Надводний борт і вантажна марка	20
ТОМ 3		
	Зміст	21
ЧАСТИНА III. ПРИСТРОЇ, ОБЛАДНАННЯ І ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.		
СИГНАЛЬНІ ЗАСОБИ		
1	Загальні положення	21
3	Якірний пристрій.....	21
4	Швартовний пристрій	21
5	Пристрої для буксирування і штовхання	21
8	Рятувальні засоби	22
10	Різні пристрої і обладнання	22
12	Забезпечення.....	28
13	Сигнальні засоби	28
14	Маневреність	30
ЧАСТИНА V. ПРОТИПОЖЕЖНИЙ ЗАХИСТ		
1	Загальні положення	30
2	Конструктивний протипожежний захист	30
3	Вимоги пожежної безпеки до обладнання і систем побутового і загальносуднового призначення	31
4	Протипожежне обладнання і системи	32
5	Пожежна сигналізація	34

7	Особливі вимоги до пасажирських суден	34
	Додаток 1 Норми обладнання і забезпечення засобами пожежогашіння суден внутрішнього плавання	34
	ЧАСТИНА VI. МЕХАНІЧНІ УСТАНОВКИ	
1	Загальні положення	34
2	Загальні вимоги	34
	ТОМ 4	
	Зміст	34
	ЧАСТИНА IX. ЕЛЕКТРИЧНЕ ОБЛАДНАННЯ	
1	Загальні положення	35
2	Загальні вимоги	38
3	Основне джерело електричної енергії	39
4	Розподіл електричної енергії	40
6	Освітлення	40
7	Внутрішній зв'язок і сигналізація	40
8	Захисні пристрої	41
10	Електричні машини	41
16	Кабелі і проводи	41
17	Гребні електричні установки	41
18	Додаткові вимоги до обладнання на напругу понад 1000В	67
19	Вимоги до електричного обладнання, які походять із призначення судна	67
21	Спеціальні вимоги до електричного обладнання суднової електроенергетичної системи (СЕЕС) з розподілом електричної енергії на постійному струмі	68
	Додаток 1 Захист електричного обладнання	73
	ЧАСТИНА XI. РАДІОБЛАДНАННЯ	
1	Загальні положення	73
2	Комплектація суден радіобладнанням	73
	ЧАСТИНА XII. НАВІГАЦІЙНЕ ОБЛАДНАННЯ	
1	Загальні положення	73
2	Комплектація суден навігаційним обладнанням	73
3	Улаштування приміщень, призначених для встановлення навігаційного обладнання. Розміщення навігаційного обладнання. Монтаж кабельної мережі	74
4	Експлуатаційно-технічні вимоги, які стосуються навігаційного обладнання	75
	ЧАСТИНА XIII. СУДНА ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ	
1	Загальні положення	76
3	Правила побудови суден	78
4	Перехідні положення, що стосуються суден, які перебувають в експлуатації	78
	Додаток 2 додаткові вимоги до танкерів для перевезення визначених	

<i>Зміст</i>	5
вантажів	79
ЧАСТИНА XIV. ЗАСОБИ ПО ЗАПОБІГАННЮ ЗАБРУДНЕННЮ З СУДЕН	
1 Загальні положення	79
2 Вимоги до устаткування і пристроїв для запобігання забруднення нафтою	83
3 Запобігання забруднення стічними і побутовими водами	83
4 Запобігання забруднення сміттям	85
5 Вимоги до викидів дизельними двигунами вихлопних газів і забруднюючих часток	85
7 Протиобростаючі системи	87
Додаток 1	87
ЧАСТИНА XV. СПЕЦІАЛЬНІ ВИМОГИ, ЗАСТОСОВНІ ДО СУДЕН, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬ ЗРІДЖЕНИЙ ПРИРОДНИЙ ГАЗ, ЯК ПАЛИВО	
1 Загальні положення.....	87
9 Електричне обладнання	87
Замічені помилки.....	88

Вступ

Цим Бюлетенем внесені зміни та доповнення, що враховують положення зазначених в анотації діючих документів Європейського Парламенту і Ради та ЄЕК ООН, уведених в дію 01.01.2020 року документів Регістра судноплавства України, надалі Регістр: «Загальні положення класифікаційної та іншої діяльності» та «Частина I «Класифікація» Правил класифікації та побудови суден», підготовлених до введення в дію 01.07.2020 року «Правил запобігання забрудненню з суден» (нова редакція), а також, які враховують зауваження та пропозиції підрозділів Регістра, виходячи з досвіду застосування діючих «Правил класифікації та побудови суден внутрішнього плавання».

При підготовці Бюлетеня зроблені та актуалізовані посилання на державні стандарти України, діючі згідно з каталогом за станом на 01.07.2020 року.

**ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ
КЛАСИФІКАЦІЙНОЇ ТА ІНШОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
ПРАВИЛА КЛАСИФІКАЦІЇ ТА ПОБУДОВИ СУДЕН.
ЧАСТИНА І «КЛАСИФІКАЦІЯ»**

Том 1

**ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ КЛАСИФІКАЦІЙНОЇ ТА
ІНШОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1.2 Доповнюється новими визначеннями (в алфавітному порядку):

«Альтернативні проектні рішення і засоби – застосування нових проектних рішень і засобів, не приписаних вимогами Правил РС, як класифікаційними вимогами, і схвалених на основі інженерного аналізу, який підтверджує, що такі проектні рішення і засоби забезпечують рівноцінний рівень безпеки, передбачений вимогами Регістра.»

«Зміна (alteration) або модифікація (modification) - зміна, що не впливає на основні характеристики і/або конструктивні параметри судна.»

«Модернізація (modernization) - сукупність операцій по зміні конструкції судна (елемента судна) з метою покращення техніко-експлуатаційних характеристик, умов праці та побуту, приведення його у відповідність з новими вимогами і нормами, технічними умовами, показниками якості.»

«Переобладнання (conversion) - сукупність операцій по зміні конструкції (елемента) судна з метою зміни його функціонального призначення.»

«Переобладнання судна суттєвого характеру, значне переобладнання або суттєве переобладнання (major conversion) - переобладнання, при якому судно або його частина піддається змінам відносно його типу, призначення або основних характеристик і/або конструктивних параметрів (таких як розміри, місткість, вагові характеристики, надводний борт, потужність силової установки, пасажиромісткість, вантажомісткість/вантажопідйомність тощо) або яке значно збільшує термін експлуатації судна, і при цьому такі зміни спричиняють необхідність застосування до судна або окремих його частин вимог Регістра, що не застосовувалися до судна до початку такого переобладнання. Характер переобладнання (суттєве/несуттєве) визначається Головним офісом Регістра (ГО) у кожному випадку.»

1.2.17 Перед словом «спецпризначення» доповнюється словом «судна», текст «або мають видані Регістром конвенційні документи» виключається.

1.3.1.1 Доповнюється підпунктом «**.8** Правила класифікації та побудови хімовозів;». Номери підпунктів **.8-.21** замінюються на **.9-.22**.

1.3.1.1.11 (новий) Замінюється текстом «**.11** Правила запобігання забрудненню з суден».

1.3.3.1 Перед «не обумовлене» доповнюється словом «спеціально».

1.3.3.2 Замінюється текстом «**1.3.3.2** Судно, піддане ремонту, переобладнанню або модернізації, а також відповідне обладнання, пристрої і

т.п. повинні відповідати принаймні вимогам Правил Регістра і, якщо застосовні, міжнародних конвенцій, кодексів, що застосовувалися раніше до цього судна. Заново встановлені конструкції, механізми і обладнання повинні відповідати вимогам діючих Правил Регістра і, якщо застосовні, міжнародних конвенцій, кодексів, наскільки це доцільно і технічно здійснено.

Судно, піддане переобладнанню суттєвого/значного характеру, а також відповідні конструкції, механізми і обладнання повинні відповідати вимогам Правил Регістра і застосовних міжнародних конвенцій в тій мірі, як це визначено наявними в цих Правилах і конвенціях положеннями, які вступили в силу на дату початку такого переобладнання.».

1.4.5 Після «згідно з стандартом ES-TRIN 2017/1» доповнюється текстом «і з 1 січня 2020 року згідно зі стандартом ES-TRIN 2019/1», після «стандарту ES-TRIN 2017/1,» доповнюється текстом «та Бюлетенем №3, 2020 р., котрі враховують положення стандарту ES-TRIN 2019/1.».

2. ТЕХНІЧНИЙ НАГЛЯД

2.5 Замінюється текст: «, 1994 р.» перед «(Кодекс ІВС)» текстом «, 1983 р.» ,

Після тексту «(Кодекс ISPS);» доповнюється текст:

«Міжнародного кодексу з розширеної програми перевірок під час оглядів навалювальних і нафтоналивних суден, 2011 р. (Кодекс ESP);

Міжнародного кодексу з управління безпечною експлуатацією суден і запобіганням забруднення, 1993 р. (Міжнародного кодексу з управління безпекою (Кодекс IMS));».

ПРАВИЛА КЛАСИФІКАЦІЇ ТА ПОБУДОВИ СУДЕН ЧАСТИНА I «КЛАСИФІКАЦІЯ»

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.2.1.1 Доповнюється (в алфавітному порядку) визначенням «*Самохідне судно* - судно, на якому встановлена діюча рушійна установка.».
У визначеннях «*Прогулянкове судно* - ...» та «*Роз'їзне судно* - ...» слово «чоловік» замінюється словом «людей».

1.2.2 Пояснення «Стандарти ...» замінюється (в алфавітному порядку) поясненнями:

«*Визнані стандарти* - національні або міжнародні стандарти, на які наявні посилання у відповідних частинах Правил Регістра. При цьому, у випадку відсутності в позначенні стандарту року його видання, застосовується цей стандарт року видання, діючий на час подання Регістру для розгляду технічної документації, в якій застосовується цей стандарт, або в інших випадках – діючий на час надання Регістром іншої послуги з застосуванням вимоги Правил, що містить посилання на цей стандарт.».

«*Узгоджені стандарти* – національні або міжнародні стандарти, а також стандарти підприємств (організацій), узгоджені з Регістром згідно з вимогами частини 2 «Технічна документація» Правил технічного нагляду за побудовою суден і виготовленням матеріалів і виробів і указані в схваленій Регістром

технічній документації на матеріали, вироби, конструкції, системи, пристрої і узгоджених з Регістром технологічних процесах.».

1.3.1.7 Текст «Правила по запобіганню забрудненню з суден» замінюється текстом «Правила запобігання забрудненню з суден».

1.3.2.4.1.3 Текст «Правил по запобіганню забрудненню з суден» замінюється текстом «Правил запобігання забрудненню з суден».

1.3.3.2 Текст «та №2, 2018 р.» замінюється текстом «, №2, 2018 р. та №3 2020 р.».

2 КЛАС СУДНА

2.1.3 Виключається слово «конструкції» і замінюється текст після «..клас, і» текстом «на період, встановлений згідно з Правилами огляду суден».

2.1.8 У другому абзаці замінюється «**2.1.6**» на «**2.1.11**».

2.1.10 Доповнюється текстом

«, а також в разі отримання від судновласника інформації про розбирання або продаж під розбирання судна на металобрухт.».

Таблиця 2.2.3.3.2 Доповнюється приміткою

«*Примітка.* Значення товщини льоду вказано при виконанні в проекті судна мінімальних вимог Правил Регістра. Товщина льоду може бути призначена для кожного льодового класу вище, але не більше значення для наступного вищого льодового класу за умови застосування відповідних конструктивних рішень, підтверджених Регістром при розгляді проектної документації судна в побудові.».

2.2.3.3.5 Після тексту «що відповідають» доповнюється текстом «, принаймні», текст «може бути доданий» замінюється словом «додається».

2.2.12 В назві пункту після «гребної» доповнюється текст «/рушійної».

В тексті пункту після «гребної» доповнюється текст «/рушійної», після «Правил МС» доповнюється текст «для морських та змішаного плавання суден і, для суден внутрішнього плавання, вимогам розділу 17 частини IX «Електричне обладнання» Правил СВП»

2.2.37.1 В абзаці «Для суден зі словесною характеристикою **Berth-connected ship – стоянкове ...**» тексти «**(S, shore)**» і «**(W, waters)**» замінюються відповідно на «**(S)**» і «**(W)**»; абзац доповнюється приміткою

«*Примітка.* **S** – shore, **W** – waters.».

У четвертому абзаці з кінця після «самохідних суден» доповнюється текст «валовою місткістю 500 і більше», після «**Oil/ore carrier** і т.п.» доповнюється текст «, або зазначених словесних характеристик українською мовою або двомовних (див. примітку вище)».

4. ТЕХНІЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ

4.1.8.2 Після «більше 36 пасажирів,» доповнюється текстом «і суден спеціального призначення, які мають на борту більше 240 людей,».

В останньому реченні після «Аналіз» доповнюється текстом «(вимагається правилом II-2/13.3.2.7 СОЛАС-74 с поправками)».

4.2.1 Доповнюється п'ятим абзацом

«Документація, яка містить результати розрахунків, виконаних з

застосуванням програмного забезпечення, повинна включати посилання на назву і версію такого програмного забезпечення.».

4.2.2 Доповнюється підпунктом «**.21** обґрунтування складу екіпажу для суден, для яких мінімальний склад екіпажу не встановлюється державним органом/не підтверджений відповідним свідоцтвом (*).».

4.2.2.5.6 Текст «IEC 60079-0 (в Україні ДСТУ 7113)» замінюється текстом «ДСТУ EN IEC 60079-0 або відповідного стандарту IEC чи EN» (2 рази).

4.2.3.4 Текст «і контейнерів» замінюється текстом «, контейнерів і швартовного, буксирного та якірного устаткування».

4.2.3.13 Після тексту «зазначенням типу» доповнюється текст «, маси в робочому стані».

4.2.3.14 Після тексту «нагляду Регістра» доповнюється текстом «; на кресленнях повинні бути вказані тип і модель обладнання, повинна бути зроблена відмітка про те, що фундамент відповідає умовам постачальника обладнання або що спеціальні вимоги постачальника обладнання до фундаментів відсутні, а також маса устаткування, величина розрахункового навантаження і схема його прикладання».

4.2.3.19 Після тексту «під швартовне» доповнюється текст «, якірне», доповнюється текстом «на кресленнях повинна бути зроблена відмітка про те, що фундамент відповідає умовам постачальника обладнання або що спеціальні вимоги постачальника обладнання до фундаментів відсутні, а також маса устаткування;».

4.2.3 Після підпункту **.29** доповнюється приміткою

«Примітка. Для навалювальних і нафтоналивних суден довжиною 150 м і більше необмеженого району плавання обсяг документації повинен враховувати положення частини XVII «Загальні правила по конструкції навалювальних суден і нафтових танкерів» Правил МС.».

4.2.4.16 Доповнюється текстом «і суднах для перевезення зріджених газів наливом».

4.2.4.18 Доповнюється текстом «і суднах для перевезення зріджених газів наливом».

4.2.4.22 Доповнюється текстом «(*)».

4.2.5.2 Слово «розташування» замінюється текстом «виду та розташування на судні»

4.2.8.7 Замінюється слово «проект» словом «документація» (2 рази), рядок «технічний опис...» доповнюється текстом «появи води», виключається текст:

«сертифікат про типове схвалення системи аварійно-попереджувальної сигналізації;», «опис процедур, необхідних для виконання у випадку появи збоїв у роботі системи аварійно-попереджувальної сигналізації;

вимоги по технічному обслуговуванню обладнання системи аварійно-попереджувальної сигналізації;»,

текст рядка «однолінійні схеми ...» замінюється текстом

«однолінійні схеми системи аварійно-попереджувальної сигналізації»

появи води (ставиться штамп про схвалення);»,

текст рядка «документи із вказівкою ...» замінюється текстом

«документи із вказівкою місцезнаходження обладнання аварійно-попереджувальної сигналізації появи води (ставиться штамп про схвалення);»,

у рядку «Керівництво ...» перед тестом в дужках доповнюється текст «(див. 3.4.11.4 частини V «Поділ на відсіки» Правил МС)».

4.2.10 Підпункти **.9**, **.10** і **.11** і текст примітки виключаються, номери підпунктів **.12**, **.13** і **.14** замінюються відповідно на **.9**, **.10** і **.11**.

4.2.11.6.1 Доповнюється знаком «(*)».

4.2.11.6 Слово «Примітка» замінюється текстом

«Примітки: 1. У документації повинні зазначитися відомості з обробки та геометрії робочих поверхонь, термічної обробки, допусків сполучених деталей, гідравлічних випробувань, неруйнівного контролю та ін.

2.».

В примітці 2 замінюється: слово «валопроводу» текстом «гвинта регульованого кроку», «**4.2.11.6.10**» на «**4.2.11.6.11**».

4.2.11.7 Замінюється текст «льодового плавання категорій» текстом «льодових класів», після тексту «згідно з вимогами **2.1**» доповнюється текстом «і балтійських класів **IA Super, IA, IB** і **IC** згідно з вимогами **2.9.1**».

4.2.11.8.1 Доповнюється знаком «(*)».

Примітка після **.8.2** виключається.

У примітці після **.8.8** замінюється **4.2.11.8.3** на **4.2.11.8.2**.

4.2.13 Після назви пункту доповнюється абзацом:

«**4.2.13.1** Загальна документація:».

4.2.13.1 (новий):

- підпункти **.4**, **.10**, **.11**, **.21**, **.24**, **29**, **.33** і **.34** виключаються;

- доповнюється новий підпункт «**.9** документація на стаціонарні електричні вимірювальні прилади і системи сигналізації граничної концентрації вибухонебезпечних і отруйних газів;»;

- номери підпунктів замінюються новими за порядком з врахуванням виключених і доповненого (**.9**) пунктів.

У підпункті **.5** (новий) після «гребної» доповнюється текст «/рушійної».

Підпункт **.11** (новий) доповнюється текстом «та **16.8.1.8** і **16.8.1.9** частини IX «Електричне обладнання» Правил СВП».

У підпункті **.21** (новий) текст з початку до слів «схеми з'єднань» виключається.

У підпункті **.24** (новий) замінюється текст «електричної гребної установки» текстом «розташування основних компонентів та приміщень для обслуговування електричного гребного/рушійного приводу (для суден з гребною/рушійною електричною установкою)».

У підпункті **.25** (новий) перед словом «пристроїв» доповнюється слово «електричних».

У підпункті **.28** (новий) слово «вище» замінюється текстом «в **4.2.13.1** і **4.2.13.2**».

4.2.13 Доповнюється новим підпунктом:

«**4.2.13.2** Документація щодо окремих видів електрообладнання:

.1 схеми електричних з'єднань (для систем і обладнання, перерахованих в **4.2.13.1.1, 4.2.13.1.2, 4.2.13.1.4, 4.2.13.1.8, 5.3.1.10**) з зазначенням типів кабелів і місць встановлення всіх елементів схем;

.2 принципові схеми електроприводів відповідального призначення (згідно з **1.3.2.1** і **1.3.2.2** частини XI «Електричне обладнання» Правил МС і частини IX «Електричне обладнання» Правил СВП) та їх електричних систем захисту, дистанційного керування і сигналізації з зазначенням типів кабелів і місць встановлення всіх елементів схем.

Для суден з двопаливним двигуном (зі знаком GFS у символі класу) принципові схеми електроприводів і систем керування установок підготовки палива, вентиляції вибухонебезпечних приміщень і повітряних шлюзів;

.3 схеми систем змащення електричних машин і систем повітряного охолодження головних електричних машин;

.4 документація на переносні електричні вимірювальні прилади і системи сигналізації граничної концентрації вибухонебезпечних і отруйних газів;

.5 аналіз характеру та наслідків відмов (FMEA) для всіх електричних і гідравлічних компонентів азимутальних приводів з заглибними поворотними рушійними електричними двигунами чи гвинтурульових колонок (*);

.6 конструктивні збиральні креслення (тільки для нетипових виробів): головних і аварійних розподільних щитів, щитів гребної/рушійної електричної установки, постів і пультів керування, спеціальних щитів, розподільних силових і освітлювальних щитів;

.7 результати розрахунку перерізу кабелів з зазначенням їх типів, струмів і захисту (*);

.8 схвалені Регістром стандарти верфі/галузеві стандарти на електромонтажні роботи, які підтверджують виконання вимог Правил Регістру (*).

Примітка. Технічна документація, перерахована в **4.2.13.2** подається проектантом або іншою організацією (виготовлювач, постачальник, верф або системний інтегратор за умови наявності контракту). В останньому випадку документація розробляється з врахуванням рішень, прийнятих у технічній документації, перерахованій в **4.2.13.1**, і подається на розгляд на стадії поставки і монтажу підрозділу Регістра, який здійснює технічний нагляд за побудовою, разом з документацією згідно з **1.4.2** частини XI «Електричне обладнання» Правил МС і частини IX «Електричне обладнання» Правил СВП, схваленій при технічному нагляді за електричним обладнанням згідно з розд. **10** частини 4 «Технічний нагляд за виготовленням виробів» Правил технічного нагляду за побудовою суден і виготовлення матеріалів і виробів.».

4.2.14.1.5 Замінюється текстом:

«**.5** пояснювальна записка, що містить концепцію побудови системи динамічного позиціонування з зазначенням ступеня резервування обладнання для суден с додатковим знаком **DP2** або **DP3** в символі класу, з обґрунтуванням вихідних даних проекту при самому поганому виду відмови, після виникнення якої судно продовжить зберігати точку позиціонування

і/або курс у визначених погодних умовах (*);

.6 креслення загального розташування обладнання системи динамічного позиціонування, включаючи рушійні механізми, щити і пульти системи динамічного позиціонування з зазначенням головного і резервного (при наявності) постів керування, системи визначення місцезнаходження судна і датчики параметрів впливу на судно зовнішніх сил;

.7 креслення прокладки кабельних трас (силових і керування) з зазначенням способів проходів через водонепроникні і протипожежні перегородки суден з додатковим знаком **DP3** в символі класу;

.8 звіт про проведення якісного аналізу відмов рушійної установки і рульового пристрою згідно з розд. 11 частини VII «Механічні установки» (для пасажирських морських суден) (*);

.9 документ-концепція побудови інтегрованої системи суден з додатковими знаками **AUT1-ICS**, **AUT2-ICS**, **AUT3-ICS** у символі класу (*) (див. 7.10.7.1 частини XV «Автоматизація» Правил МС).».

Номер підпункту «.6» замінюється на «.10».

4.2.14.2 Доповнюється новими підпунктами

«.12 пояснювальна записка з описом умов експлуатації, принципу дії, режимів роботи, обґрунтуванням ступеня резервування системи динамічного позиціонування відповідно до знаку символу класу, що надається додатково (*);

.13 аналіз характеру та наслідків відмов (FMEA, див. 8.2.1 частини XV «Автоматизація» Правил МС) системи динамічного позиціонування, що враховує концепцію побудови системи динамічного позиціонування, як зазначено в 4.2.14.1.5 (*);

.14 перелік критичних компонентів системи динамічного позиціонування (*);

.15 процедура відновлення системи динамічного позиціонування після знеструмлення судна (*);

.16 діаграми можливості утримання судна в точці позиціонування як мінімум для повністю справної системи динамічного позиціонування, а також після виникнення найгіршої відмови для заданих погодних умов (*);

.17 функціональні схеми комп'ютеризованої системи керування динамічним позиціонуванням із зазначенням вхідних і вихідних сигналів, зворотними зв'язками і джерелами живлення;

.18 креслення пультів головного і резервного (для **DP3**) постів керування системи динамічного позиціонування із зазначенням розташування на них органів керування, засобів аварійної зупинки комплексу рушійних механізмів системи динамічного позиціонування, засобів сигналізації, індикації та зв'язку.».

4.2.15.1.2 Перед текстом доповнюється текстом «схема розташування паливних танків з зазначенням їх захисного розташування відносно зовнішньої обшивки судна (2.3 частини I Правил запобігання забрудненню з суден (ПЗЗС) і правило 12А Додатка I до МАРПОЛ 73/78, якщо застосовні);

4.2.15.1.6 Текст «схема розміщення всіх танків на судні» замінюється текстом:

«схема розташування всіх вантажних і відстійних танків з зазначенням їх захисного розташування відносно зовнішньої обшивки судна (**3.1.3** частини I ПЗЗС і правило 19 Додатка I до МАРПОЛ 73/78);

креслення розташування насосного відділення з зазначенням його захисного розташування відносно зовнішньої обшивки судна (**3.1.6** частини I ПЗЗС і правило 22 Додатка I до МАРПОЛ 73/78), якщо застосовні;»;

після тексту «передбачуваного витоку нафти» доповнюється текстом «(**3.1.7** частини I ПЗЗС і правило 23 Додатка I до МАРПОЛ 73/78);

текст «тіньові діаграми» замінюється текстом «діаграми тіньових секторів».

текст «залишків брудного баласту і промивочної» замінюється текстом «нафтових залишків і промивної»;

останній абзац доповнюється текстом «(якщо застосовні)».

4.2.15.1.7 після тексту «вентиляції вантажних танків» доповнюється текстом «(якщо застосовується для їх очищення)».

4.2.15.1.17 Після «газовоз,» доповнюється текстом «судно для перевезення ЗПГ,».

4.2.15.1.19.2 Текст «**3.1**» замінюється текстом «**19.1**».

4.2.15.1.19.7 Текст замінюється текстом

«Технічний файл двигуна щодо викидів окисів азоту (NO_x) для кожного двигуна номінальною потужністю більше 130кВт, у тому числі для двигуна, забезпеченого пристроєм зниження викидів NO_x як компонента двигуна;».

4.2.15.1.20.1 Доповнюється абзацом

«Схвалений Технічний файл щодо Конструктивного коефіцієнта енергоефективності судна згідно з Керівництвом з огляду і сертифікації ККЕЕ (резолюція ІМО МЕРС.254(67) з наступними поправками), якщо застосовний;».

4.2.15.2.1 Доповнюється перед (*) текстом

«При встановленні на судні бортових пристроїв з обробки нафтовмісних відходів, що утворюються на борту судна, і/або при встановленні на судні установки для обробки стічних вод - обґрунтування з аналізом правових документів Адміністрації (й) району (ів) плавання судна відносно дозволу використовувати бортові пристрої з обробки нафтовмісних відходів і/або установки для обробки стічних вод і допустимих значень припустимого вмісту нафти в скиданні і/або допустимих значень параметрів вод на виході із суднової установки відповідно.».

4.2.15.2 Доповнюється підпунктом

«**8** креслення збірної цистерни осаду (можуть надаватися у складі робочих креслень, а креслення вбудованих цистерн – у складі креслень конструкцій корпусу судна) і План управління осадом стічних вод (при встановленні на судні установки для обробки стічних вод) (*).

4.2.16.1.1 Замінюється «обміру» на «обмірювання».

4.2.16 Доповнюється підпунктом

«**4.2.16.4** Для визначення місткості відповідно до Суецьких правил обмірювання і/або Правил обмірювання суден для Панамського каналу (при необхідності видачі відповідних обмірних свідоцтв) подаються відповідні розрахунки згідно з зазначеними Правилами (*).».

4.2.17 Замінюється текстом

«**4.2.17 Документація на холодильні установки.**

.1 розрахунок холодильної потужності із зазначенням теплового навантаження від кожного охолоджуваного вантажного приміщення і технологічного споживача холоду (*);

.2 креслення загального розташування холодильної установки на судні із зазначенням розташування холодильного обладнання і трубопроводів, місць розміщення приладів контролю температури і регулювання складу газового середовища;

.3 принципові схеми систем основної та аварійної вентиляції відділення холодильних машин та інших приміщень з обладнанням під тиском холодильного агенту із зазначенням водонепроникних і протипожежних перегородок, а також кратності повітрообміну за годину;

.4 схема системи повітряного охолодження із зазначенням водонепроникних і протипожежних перегородок;

.5 креслення розташування обладнання у відділенні холодильних машин із зазначенням вихідних шляхів;

.6 принципова схема системи водяних завіс відділення холодильних машин (для холодильного агенту групи II);

.7 таблиці величин площ огороджувальних поверхонь охолоджуваних вантажних приміщень з відомостями про розрахунковий коефіцієнт теплопередачі кожної поверхні й усереднений коефіцієнт теплопередачі ізоляційної конструкції приміщень (*);

.8 креслення повітропроводів повітряного охолодження, що йдуть в термоізовані контейнери, із зазначенням розведення по судну;

.9 креслення ізоляції повітропроводів з технічними даними ізоляційних матеріалів;

.10 креслення системи аварійного зливу холодильного агенту за борт.

Примітка. Для холодильної установки, що не класифікується, повинна бути подана тільки документація згідно з **4.2.17.2 – 4.2.17.3** (тільки для холодильного агенту), **4.2.17.5** і **4.2.17.10**.».

4.3 Доповнюється пунктом

«**4.3.3** Програми швартовних і ходових випробувань суден з додатковими знаками **DP2** або **DP3** в символі класу повинні містити повне випробування системи динамічного позиціонування, включаючи випробування для

перевірки положень FMEA.».

5.1.1.3 Доповнюється текстом

«Допускається установка холодильних установок, що забезпечують функціонування систем, що впливають на безпеку судна і не підлягають огляду, за умови їх дублювання.».

5.1.2.3 Виключається.

5.2.2.4.3 Виключається.

5.3.1 Замінюється текстом

«5.3.1 Документація холодильної установки, що класифікується.»

5.3.1.1 До поставки холодильної установки на судно на розгляд Регістру повинна бути подана документація, що містить відомості, які дають змогу переконатися, що вимоги Правил Регістру до холодильної установки виконані:

- .1** технічний опис холодильної установки (*);
- .2** принципові схеми систем холодильного агенту, холодоносія, охолоджувальної води із зазначенням місць встановлення контрольно-вимірювальних приладів і приладів автоматики;
- .3** креслення розташування обладнання в охолоджуваних приміщеннях із зазначенням місць розміщення приладів контролю температури;
- .4** креслення вузлів ізоляційних конструкцій охолоджуваних приміщень з технічними даними ізоляційних матеріалів;
- .5** принципові схеми систем автоматичного регулювання, захисту та сигналізації;
- .6** перелік механізмів, посудин і апаратів холодильної установки із зазначенням технічних характеристик (*);
- .7** перелік регулювальних і вимірювальних приладів, приладів захисту і сигналізації із зазначенням технічних характеристик (*);
- .8** креслення ущільнювальних та гнучких з'єднань із зазначенням даних на матеріали;
- .9** перелік обладнання системи регулювання складу газового середовища, у тому числі регулюючих приборів, автоматичних пристроїв (*);
- .10** креслення установки та кріплення механізмів, посудин і апаратів.».

5.3.3 Замінюється текстом

«5.3.3 Документація холодильної установки, що не класифікується.»

5.3.3.1 До поставки холодильної установки на судно для розгляду Регістром повинна бути подана документація, зазначена в **5.3.1.1.2** і **5.3.1.1.3** (тільки для холодильного агенту), **5.3.1.1.5** (тільки щодо захисту і сигналізації), **5.3.1.1.6**, **5.3.1.1.7** (тільки щодо вимірювальних приладів в

системі холодильного агенту та пристроїв захисту і аварійної сигналізації),
5.3.1.1.10.».

ПРАВИЛА КЛАСИФІКАЦІЇ ТА ПОБУДОВИ СУДЕН ВНУТРІШНЬОГО ПЛАВАННЯ

За текстом Правил текст «Загальні положення про діяльність при технічному нагляді» замінюється на (читати як) «Загальні положення класифікаційної та іншої діяльності» (в усіх відмінках).

За текстом документа замінюється «ES-TRIN 2017/1» на «ES-TRIN 2019/1».

Том 2

ЗМІСТ

ЧАСТИНА II. КОРПУС

3.10 Назва розділу замінюється наступною «Корпус суден з інших матеріалів».

ВСТУП

У пункті 1 текст після «документ» замінюється текстом «ECE/TRANS/SC.3/172/Rev.2 (Перегляд 2) з Поправкою 1».

Пункт 2 доповнюється текстом «з поправками 2014, 2015 і 2016 років».

Текст пункту 3 замінюється текстом «Директива (EU) 2016/1629 Європейського Парламенту і Ради від 14.09.2016 року щодо встановлення технічних вимог для суден внутрішнього плавання, яка змінює Директиву 2009/100/EC і скасовує Директиву 2006/87/EC, зі змінами Директивою (EU) 2018/970 і Регламентом Комісії ЄС (EU) 2019/1668 від 26.06.2019 року, як заміна Додатку II до Директиви (EU) 2016/1629 з уведенням стандарту ES-TRIN 2019/1».

Пункт 4 доповнюється текстом «з Поправкою 1, внесеною Резолюцією №88, док. ECE/TRANS/SC.3/115/Rev.5/Amend.1», і Поправкою 3, док. ECE/TRANS/SC.3/115/Rev.5/Amend.3.

У пункті 6 замінюється «2015» на «2019».

ЧАСТИНА II. КОРПУС

1 ПРИНЦИПИ ПРОЕКТУВАННЯ

1.1.2.1 Виключається текст «та судна з пластика, армованого волокном», у підпункті **3** після «водотоннажні» доповнюється текст «, на підводних крилах та повітряній подушці», доповнюється абзацом

«На судна внутрішнього плавання з корпусом і надбудовами із полімерних композиційних матеріалів, дерева та залізобетону та композитні судна з корпусом і надбудовами із цих матеріалів чи сталі або алюмінієвих сплавів ця частина Правил застосовується згідно з **3.10**».

1.2.2 Текст другого речення замінюється абзацом «Мінімальні товщини елементів зі сталі підвищеної міцності можуть бути зменшені пропорційно

величині $\sqrt{\eta}$. Зазначеному зменшенню не підлягають мінімальні товщини вертикального кіля, днищових стрингерів і флорів суховантажних суден і аналогічних їм за умовами експлуатації і мінімальні товщини конструкцій всередині вантажних і баластних танків наливних суден, суден для навалювальних вантажів, комбінованих суден та аналогічних їм за умовами експлуатації, а також обшивки і балок набору цистерн.»

1.3.7.1 В таблиці 1.3.7.1 пункти **4.11** і **4.12** відновити по усіх стовпцях (анульовані Бюлетенем №2).

2 ЕЛЕМЕНТИ КОНСТРУКЦІЇ КОРПУСУ

2.2.1.11 Текст «обмежених районів» замінюється текстом «зон», текст «, за узгодженням з Регістром,» виключається.

3 ДОДАТКОВІ ВИМОГИ ДО КОНСТРУКЦІЇ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ СУДЕН

3.2.2.2 У формулі (3.2.2.2-3) замінюється «*L*» на «*d*».

3.10 Текст розділу замінюється наступним:

«3.10 КОРПУС СУДЕН З ІНШИХ МАТЕРІАЛІВ

3.10.1 Вимоги цього розділу поширюються на корпуси і надбудови суден внутрішнього плавання із полімерних композиційних матеріалів, дерева та залізобетону та композитні судна з корпусом і надбудовами із цих матеріалів чи сталі або алюмінієвих сплавів.

3.10.2 Елементи конструкції корпусу і надбудов композитних суден, виготовлені зі сталі або алюмінієвих сплавів, повинні відповідати вимогам розділу 2.

3.10.3 Елементи конструкції корпусу і надбудов судна із полімерних композиційних матеріалів, дерева та залізобетону, у т.ч., в частині виготовлених з цих матеріалів елементів конструкції корпусу і надбудов композитного судна, залежно від застосованого матеріалу повинні відповідати вимогам:

- із полімерних композиційних матеріалів елементи конструкції корпусу і надбудов водотоннажних суден довжиною до 70м включно та високошвидкісних водотоннажних суден з числом Фруда в межах $Fr_v \approx 1,0 \div 2,5$ - вимогам частини XVI «Конструкція та міцність корпусів суден із полімерних композиційних матеріалів» Правил класифікації та побудови морських суден Регістра.

- із дерева елементи конструкції корпусу і надбудов суден довжиною $L < 24\text{м}$ – вимогам частини II «Корпус» Правил класифікації та побудови малих суден Регістра;

- із залізобетону елементи конструкції корпусу – вимогам Правил побудови корпусів суден і плавучих споруд із застосуванням залізобетону.»

3.13.5 Посилання на «**4.3.1**» замінюється на «**4.3.2**».

3.14.7 Доповнюється текстом «і штовхачів».

3.14.15 Після тексту «для буксирів» доповнюється текстом «і штовхачів».

ЧАСТИНА IV. ОСТІЙНІСТЬ, ПОДІЛ НА ВІДСІКИ І НАДВОДНИЙ БОРТ

4 ПОДІЛ НА ВІДСІКИ

4.2.1 Доповнюється абзацом

«Регістр може допустити не виконувати розрахунки достатньої остійності та задовільної посадки для однієї чи всіх проміжних стадій затоплення, якщо надане обґрунтування, що підтверджує кращі характеристики остійності та посадки судна для проміжної стадії затоплення порівняно з кінцевою стадією.»

4.3.10.1 Доповнюється абзацом

«Регістр може допустити не виконувати розрахунки достатньої остійності та задовільної посадки для однієї чи всіх проміжних стадій затоплення, якщо надане обґрунтування, що підтверджує кращі характеристики остійності та посадки судна для проміжної стадії затоплення порівняно з кінцевою стадією.»

5 НАДВОДНИЙ БОРТ І ВАНТАЖНА МАРКА

5.1.4 Перший абзац доповнюється текстом «або, для суден, призначених для плавання тільки в зоні 4, для зони 4».

5.2.4 Після тексту «рис. 5.2.2» доповнюється текстом «та згідно з 5.2.5».

5.2.5 Доповнюється абзацом

«Для суден, призначених для плавання тільки в зоні судноплавства 4, вантажною маркою для зони 4 є розташована на міделі судна відповідна марка осадки згідно з 5.2.9.2 (як для зони 3). При значеннях надводного борту 65мм і менше (з можливим теоретичним суміщенням (накладанням) вантажної марки і палубної лінії) палубна лінія наноситься згідно з 5.2.1 як для випадку перетинання палубною лінією кільця знаку вантажної марки.»

5.2.9.3 Доповнюється абзацом

«Для суден, призначених для плавання тільки в зоні судноплавства 4, марки осадок позначаються як для зони 3 згідно з 5.2.9.2 з врахуванням 5.2.9.4.»

Том 3

ЗМІСТ

**ЧАСТИНА III. ПРИСТРОЇ, ОБЛАДНАННЯ І ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.
СИГНАЛЬНІ ЗАСОБИ**

10 Доповнюється розділом «10.11 АПАРЕЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ».

**ЧАСТИНА III. ПРИСТРОЇ, ОБЛАДНАННЯ І ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.
СИГНАЛЬНІ ЗАСОБИ****1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ**

1.4.13 Текст першого абзацу замінюється текстом «Устаткування, необхідне для забезпечення безпеки судна або для його експлуатації, не повинно знаходитися перед площиною таранної (форпикової) перегородки або в корму від ахтерпикової перегородки.

Ця вимога не застосовується до якірно-швартовного і рульового пристроїв.».

3. ЯКІРНИЙ ПРИСТРІЙ

3.1.7 Текст пункту доповнюється абзацом «Маса якорів може бути також зменшена для ряду спеціальних типів якорів (див. стандарт ES-TRIN 2019/1, введений Регламентом Комісії ЄС (EU) 2019/1668 від 26.06.2019 року, як заміна Додатку II до Директиви (EU) 2016/1629 Європейського Парламенту і Ради щодо встановлення технічних вимог для суден внутрішнього плавання, інструкцію з застосування стандарту *ESI-II-9*).».

3.2.2.4 Текст після «зазначеного в» замінюється наступним

«Свідоцтві судна внутрішнього плавання, приймаючи значення L , B і d для найбільшого за цими розмірами формування состава».

3.2.2.5 Текст після «зазначеного в» замінюється наступним

«Свідоцтві судна внутрішнього плавання, приймаючи значення L , B і d для найбільшого за цими розмірами формування состава».

4. ШВАРТОВНИЙ ПРИСТРІЙ

4.3.3.2 Текст після «де:» замінюється наступним

« L і B визначаються згідно з 3.2.1.4;

d – максимально допустима осадка судна, м;».

5. ПРИСТРОЇ ДЛЯ БУКСИРУВАННЯ І ШТОВХАННЯ

5.1 Доповнюється пунктом:

«**5.1.9** Судна довжиною L більше 86 м не допускаються до буксирування состава вниз за течією.».

5.2.1.3 (другий) – **5.2.1.8** Номери пунктів замінюються на **5.2.1.4** – **5.2.1.9**, відповідно.

5.3.2.4 Текст після «на них діяти» замінюється наступним

«, визначені згідно з 5.4. При цьому одночасне використання кнехтів і обладнання для зчеплення суден і швартовних операцій і, відповідно, вплив

його на сили зчеплення встановлюється проєктантом/судновласником.».

5.4.1.2 Текст «у составі і запобігати» замінюється тестом «у составі, тобто запобігати», слово «так» виключається.

5.4.2.6 Текст замінюється текстом

«Повинна передбачатися достатня кількість кнехтів або еквівалентних пристроїв, здатних поглинати виникаючі сили зчеплення.».

8. РЯТУВАЛЬНІ ЗАСОБИ

8.2.2.1 Примітка 2 доповнюється текстом перед існуючим «Суднова шлюпка, що відповідає стандарту EN 1914:2016, вважається придатною альтернативно до вимог Правил, з виконанням вимог **8.4.3.4**, для надувних шлюпок вимог **8.4.1.2** і для пасажирських суден вимог **8.4.3.1**.».

Бюлетень №1 На стор. 16 в змінах для «Табл. 8.2.2.3» текст після «замінюється на «³»» виключається.

8.2.5.2 Текст після «з розрахунку 100% для» замінюється наступним «всіх людей на судні, а також по одному рятувальному кругу з рятувальним лінем біля кожного трапу для сполучення з берегом (з боку берега) та по два рятувальних круга на кожній з відкритих палуб, один з яких повинен бути з рятувальних лінем».

10 РІЗНІ ПРИСТРОЇ І ОБЛАДНАННЯ

10.3.2.2 Перший, другий та третій абзаци замінюються абзацом «Огородження повинні передбачатися висотою не менше 0,9м у вигляді комінгса або леєрної огорожі (згідно з EN 711 або яка складається з поручня, леєра на рівні 0,45м і буртика для ніг висотою не менше 50мм.)».

10.5.1 У першому абзаці текст після тексту «висотою не менше 1,0 м» замінюється наступним «Леєрна огорожа на ліхтерах і несамохідних баржах, які не мають житлових приміщень, в районі вантажного трюму чи вантажного бункера може виконуватися згідно з **10.3.2.25** і **10.3.2.26**. Для барж-площадок без вантажного бункера поручень може не передбачатися. При наявності житлових приміщень в районі їх розташування повинні передбачатися леєрні огорожі.».

10 Доповнюється підрозділом:

«10.11 АПАРЕЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ

10.11.1 Визначення

В цьому підрозділі прийняті наступні визначення:

Апарель - одинарна платформа або платформа, що складається, призначена для в'їзду і виїзду транспортних засобів різних типів або проходу людей (пасажирів) на одну з палуб судна.

Апарельний пристрій - пристрій, що включає в себе апарель, механізми управління апарелю, систему автоматизації, пристрій відображення індикації їх положення і контрольно-вимірювальні прилади.

10.11.2 Загальні вимоги

10.11.2.1 Апарелі для в'їзду-виїзду транспортних засобів різних типів повинні бути виконані з поздовжньою системою набору в напрямку руху

техніки при вантажних операціях. Поздовжні зовнішні апарелі повинні також мати жорсткість для навантаження-розвантаження при диференті судна не менше 3°. Допустимі значення міцності і жорсткості повинні бути встановлені безпосередніми розрахунками.

10.11.2.2 Зовнішня апарель повинна мати набір, настил, зовнішню обшивку в нижній частині, колесовідбійні бруси, осі опор, обухи для підйому і опускання апарелі та інші деталі.

На кінці апарелі з боку пірсу допускається встановлювати з'єднану шарнірно площадку або окремі «пелюстки», що сприяють плавному в'їзду транспортних засобів на апарель.

10.11.2.3 Настил апарелі для покращення зчеплення з колесами при навантаженні слід виконувати з рифленої сталі, або з листової сталі з приварними валиками або прутками. Конструкція набору апарелі виконується аналогічно за конструкцією з набором вантажної палуби.

10.11.2.4 На настилі апарелі, призначеної для в'їзду-виїзду транспортних засобів, повинні бути встановлені колесовідбійники висотою не менше 0,35м. Якщо апарель призначена для проходу людей (пасажирів), на ній повинна бути встановлена знімна леєрна огорожа висотою не менше 900мм.

10.11.2.5 Зовнішній апарельний пристрій повинен відповідати наступним вимогам:

.1 забезпечувати проїзд транспортних засобів різних типів і прохід людей (пасажирів) з причалу на судно і назад;

.2 зберігати працездатність при кутах крену судна не менше 6° і кутах диференту не менше 3°;

.3 мати привід апарелів від джерела енергії;

.4 забезпечувати фіксацію механічним стопором;

.5 запобігати падінню апарелі при пошкодженні елементів пристрою її підйому-опускання;

.6 забезпечувати підтягування і стопоріння апарелі в положенні «закрито»;

.7 мати в складі пристрою сигналізацію, яка сповіщає про знаходження апарелі в кінцевих положеннях;

.8 мати в складі датчики положень;

.9 обслуговуватися одним членом екіпажу.

Вимоги підпунктів **.3-.9** не поширюються на апарелі, що встановлюються за допомогою берегового кранового обладнання. Вимоги підпунктів **.3, .6-.8** не поширюються на апарелі з ручним приводом.

10.11.2.6 Внутрішньо судновий апарельний пристрій повинен відповідати наступним вимогам:

.1 забезпечувати проїзд транспортних засобів різних типів і прохід людей (пасажирів) з однієї палуби на іншу;

.2 зберігати працездатність при кутах крену судна не менше 5° і кутах диференту не менше 2°;

.3 мати привід апарелів від джерела енергії;

.4 забезпечувати фіксацію механічним стопором в положенні «по-похідному»;

.5 запобігати падінню апарелі при пошкодженні елементів пристрою її підйому-опускання;

.6 забезпечувати підтягування і стопоріння апарелі в положенні «Закрито»;

.7 мати в складі пристрою сигналізацію, яка сповіщає про знаходження апарелі в кінцевих положеннях;

.8 мати в складі датчики положень;

.9 забезпечувати постановку апарелів в необхідні положення;

.10 обслуговуватися одним членом екіпажу.

Вимоги підпунктів .3, .6-.8 не поширюються на апарелі з ручним приводом.

10.11.2.7 В робочому положенні зовнішня апарель однією частиною повинна кріпитися до корпусу судна на рівні палуби за допомогою шарнірної опори, іншою (вільною) частиною вона повинна спиратися або на опору причалу, або, коли вантажні роботи виконуються з необладнаного берега, на ґрунт.

10.11.2.8 Розрахункові навантаження на апарель необхідно визначати, виходячи з специфікаційних характеристик транспортних засобів, що перевозяться на судні, і засобів, що використовуються при завантаженні і вивантаженні.

При відсутності даних по колесах і розмірах їхніх відбитків розрахунковий тиск на апарель, кПа, визначається за формулою:

$$p = p_0/w,$$

де:

p_0 - максимальний тиск повітря в шинах, кПа,

w - коефіцієнт, що дорівнює для:

- одиночного колеса 1,00;

- здвоєних коліс 1,20;

- строєних коліс 1,27.

Площа відбитка колеса, м²:

$$p = 0,5Q_0/p,$$

де Q_0 - статичне найбільше навантаження на вісь транспортного засобу, кН.

Розрахункове положення площадки навантаження показано на рис.10.11.2.8-1 для пластини і рис.10.11.2.8-2 для ребра жорсткості.

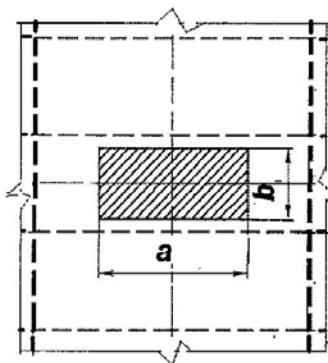


Рис. 10.11.2.8-1 Площадка навантаження для пластини

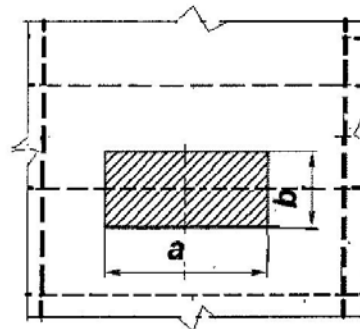


Рис. 10.11.2.8-2 Площадка навантаження для ребра жорсткості

Розміри площадки навантаження, м, при русі транспорту вздовж балок холостого набору (див. рис. 10.11.2.8-1 і рис. 10.11.2.8-2) визначаються за формулами:

$$a = \sqrt{kA},$$

$$b = \sqrt{A/k},$$

де:

a - довжина відбитка колеса (уздовж транспортного засобу), м;

b - ширина відбитка колеса (поперек транспортного засобу), м;

k - коефіцієнт, що дорівнює для:

- одиночного колеса 2,0;

- здвоєних коліс 0,8;

- строєних коліс 0,5.

10.11.2.9 Зовнішні та внутрішні апарелі повинні бути розраховані на дію навантажень, зазначених в **10.11.2.8**.

Необхідно виконати наступні перевірочні розрахунки міцності зовнішньої апарелі:

.1 перевірка загальної міцності апарелі як перекриття, вільно опертого на корпус судна і причал (берег) при найбільш несприятливих з позицій міцності положеннях транспортних засобів в процесі навантаження;

.2 перевірка міцності поздовжніх ребр жорсткості, що підкріплюють настил апарелі, як балок, опертих на поперечні рамні в'язі;

.3 перевірка міцності настилу апарелі.

Допускається виконання розрахунку міцності конструкції апарелі в цілому з використанням програмних продуктів, що реалізують метод кінцевих елементів або інші числові методи.

Аналогічні розрахунки міцності виконуються і для внутрішньо суднових апарелей.

Полотнища і набір внутрішньо суднових апарелів, що використовуються

як закриття палубних вирізів, повинні відповідати тим самим вимогам до міцності, що і постійні палуби для колісної техніки.

10.11.2.10 Допустимі напруження приймаються за таблицею 10.11.2.10.

Відносний прогин апарелі при вантажних роботах не повинен перевищувати $0,004L$, де L - довжина апарелі між опорами.

Таблиця 10.11.2.10

Назва і характеристика в'язей апарелі	Характеристика розрахункових напружень від навантаження	Нормовані значення допустимих напружень в долях від небезпечних напружень
1. Рамні балки	Нормальні напруження від вигину балки	
	в прогоні	0,70
	на опорі	0,80
2. Стінки рамного набору	Еквівалентні напруження від сумісного вигину і скручування	
	в прогоні	0,80
	на опорі	0,90
3. Балки холостого набору	Дотичні напруження	0,80
3. Балки холостого набору	Нормальні напруження від вигину	
	в прогоні	0,85
	на опорі	0,90

10.11.3 Технічні вимоги до конструкції підйому і опускання апарелів

10.11.3.1 Приводний механізм апарельного пристрою повинен бути розрахований на підйомне навантаження, рівне не менше ніж 1,5-кратній масі апарелі.

10.11.3.2 Конструкція приводного механізму підйому і опускання апарелі повинна забезпечувати зупинку й утримування апарелі в будь-якому заданому положенні.

10.11.3.3 Приводний механізм апарелі з приводом від джерела енергії повинен забезпечувати уповільнення підйому і опускання апарелі при підході до кінцевих положень або повинні бути передбачені буферні пристрої.

10.11.3.4 Пристрій підйому і опускання апарелі повинно мати привід від джерела енергії або ручний привід.

Опускання апарелі може здійснюватися за допомогою приводу від джерела енергії або під дією власної маси.

10.11.3.5 Апарель повинна бути обладнана пристроєм аварійного опускання, що діє незалежно від основного приводу підйому і опускання апарелі. Конструкція пристрою аварійного опускання повинна забезпечувати плавне і контрольоване опускання апарелі під дією власної маси.

10.11.3.6 Апарельні пристрої з електричним приводом повинні мати автоматичні гальма, встановлені на валу приводу, що включаються при відключенні або виході приводу з ладу.

При наявності самогальмівної передачі автоматичне гальмо не

вимагається.

10.11.3.7 Для гідравлічних приводів, у яких поршні або лопаті можуть зупинятися перекриттям клапанів маслопроводів, спеціальний гальмівний пристрій можна не передбачати.

10.11.3.8 В кінцевих положеннях апарелі з приводом від джерела енергії повинні бути передбачені пристрої автоматичного відключення приводу.

10.11.3.9 Деталі приводу повинні бути перевірені на міцність при дії сил від максимального моменту приводу або моменту, що відповідає граничній установці захисту. При цьому еквівалентні напруження в деталях не повинні перевищувати 0,95 границі плинності матеріалу деталі.

При дії номінального тягового зусилля напруження повинні складати не більше 0,4 границі плинності матеріалу деталі.

10.11.4 Електричний привод і сигналізація апарельних пристроїв

10.11.4.1 Електричний привод апарельних пристроїв повинен мати не менше двох пристроїв безпеки, що відключають його, один з яких повинен бути в рульовій рубці, інший - на посту керування приводом.

10.11.4.2 В рульовій рубці повинна бути передбачена світлова сигналізація для кожного апарельного пристрої, що сповіщає про положення апарелі, а також звукова і світлова виконавча сигналізація, що попереджає про переміщення апарелів. Для апарелів, розташованих нижче палуби перегородок, що мають непроникне закриття, - світлова сигналізація, що попереджає про незакрите, закрите і окремо задраєне і не задраєне положення.

10.11.4.3 Сигналізація повинна відповідати наступним вимогам:

.1 забезпечувати контроль справності світлових індикаторів апарелі, а також виключати можливість їх випадкового відключення;

.2 подавати сигнал про зникнення живлення системи автоматизації апарелі;

.3 ланцюги кінцевих вимикачів (датчиків) положення апарелі повинні бути замкнуті, коли апарель знаходиться в піднятому/закритому положенні (при встановленні на одній апарелі декількох датчиків допускається їх послідовне з'єднання);

.4 ланцюги кінцевих вимикачів (датчиків) положення задрайок (пристроїв закриття) апарелі, що забезпечує непроникне закриття, повинні бути замкнуті, коли закриття знаходиться в задраєному стані (при встановленні на одному закритті декількох датчиків допускається їх послідовне з'єднання);

.5 ланцюги індикації «апарель закрита/не закрита» і «задраєна/не задраєна» повинні бути незалежні, але можуть бути виконані в одному багатожильному кабелі;

.6 у разі зміни положення будь-якого з кінцевих вимикачів (датчиків положення апарелі) повинна спрацьовувати сигналізація: «апарель не закрита/не задраєна», «закриваючий пристрій не зафіксований».

10.11.4.4 Система сигналізації, встановлена в рульовій рубці, повинна

бути обладнана перемикачем режимів роботи «порт/по-похідному» і подавати в місці установки звуковий сигнал, якщо в режимі роботи «по-похідному» апарелі будуть у відкритому положенні, а для апарелів, розташованих нижче палуби перегоронок і які забезпечують непроникне закриття, - не закриті і (або) не задрасні.

10.11.4.5 Живлення сигналізації повинно бути незалежним від живлення приводів, також повинно бути передбачене живлення від аварійного джерела.

10.11.4.6 Для пасажирських і вантажних суден змішаного (ріка-море) плавання, що мають непроникне закриття, повинна бути передбачена установка засобів телевізійного спостереження і контролю за протіканнями води зі звуковою сигналізацією. Система телевізійного спостереження повинна забезпечувати в рульовій рубці телевізійний контроль за поточним положенням апарелі, а також протіканнями через закриття.».

12 ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

12.1 Доповнюється пунктом «**12.1.3** Пасажирські судна повинні бути обладнані щонайменше одним автоматизованим зовнішнім дефібрилятором. Його розташування позначається знаком «автоматизований зовнішній дефібрилятор» відповідно до рис. 12.1.3, колір: білий/зелений, що має довжину сторони щонайменше 10см. Автоматизований зовнішній дефібрилятор повинен підтримуватися в дії відповідно до інструкцій виробника.».



Рис. 12.1.3

13 СИГНАЛЬНІ ЗАСОБИ

Таблиця 13.2.1

Для рядка «Що втратило маневреність»:

- в стовпці 9 доповнюється текстом «+1³¹»;

- в стовпці 12 доповнюється текстом «1³¹».

Текст «Що виконує роботи на водн. шляху» замінюється текстом «Плаваюче обладнання, що виконує роботи на водному шляху, і судно, що стоїть і виконує промірні роботи».

Для цих суден:

- в стовпці 9 доповнюється текстом «³¹»;

- в стовпці 12 доповнюється «1³¹».

Текст «Судно обмежене в маневруванні» доповнюється текстом «³²»;

Після рядка «Судно обмежене в маневруванні» доповнюється рядком

Судно, що використовується для водозахисних робіт (в разі необхідності замість сигнального прапора «А» (див. табл. 13.2.2))						1	2				
---	--	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--

Текст виноска 12 доповнюється текстом

«Судна можуть нести цей вогонь. При цьому:

- при плаванні в умовах дії ПСВВШ України це відноситься до суден органів судноплавного нагляду;

- при плаванні в умовах дії ЄПСВВШ і ОППД за наявності дозволу Адміністрації басейну це відноситься також до пожежних і рятувальних суден при слідуванні для надання допомоги.».

Текст виноска 18 замінюється текстом

«Зазначені судна на ходу можуть нести цей вогонь. При цьому при плаванні в умовах дії ЄПСВВШ і ОППД його можуть застосовувати тільки судна, що мають письмовий дозвіл Адміністрації басейну.».

Доповнюється виносками:

«³¹ Для випадку, коли судно повинно бути захищене від хвилювання. При цьому інші, чим плавуче обладнання, що виконує роботи на водному шляху, і судно, що стоїть і виконує промірні роботи, судна можуть використовувати сигнали тільки, якщо судно одержало серйозне пошкодження чи бере участь у рятувальних роботах, а також якщо судно втратило маневреність.

³² Судно обмежене у можливості маневрувати (звільняти шлях) при виконанні підводних чи інших робіт, зокрема днопоглиблювальних робіт, прокладанні кабелів чи постановці буїв, та положення якого може перешкоджати судноплавству.».

Таблиця 13.2.2 Текст «Що виконує роботу на водному шляху» замінюється текстом

«Плавуче обладнання, що виконує роботи на водному шляху, і судно, що стоїть і виконує промірні роботи».

Для рядка «На міліні» текст «1^{7,9}» замінюється на «2^{7,9}».

Текст «Судно обмежене в маневруванні» доповнюється текстом «¹⁸».

Після рядка «Судно обмежене в маневруванні» доповнюється рядком

Судно, що використовується для водозахисних робіт	жорсткий макет прапора «А» висотою не менше 1 м
---	---

Виноска ⁹ доповнюється текстом на початку її тексту:

«Для випадку, коли судно повинно бути захищене від хвилювання. При цьому інші, чим плавуче обладнання, що виконує роботи на водному шляху, і судно, що стоїть і виконує промірні роботи, судна можуть використовувати сигнали тільки, якщо судно одержало серйозне пошкодження чи бере участь у рятувальних роботах, а також якщо судно втратило маневреність.».

Доповнюється виноскою

«¹⁸ Судно обмежене у можливості маневрувати (звільняти шлях) при виконанні підводних чи інших робіт, зокрема днопоглиблювальних робіт,

прокладанні кабелів чи постановці буїв, та положення якого може перешкоджати судноплавству.».

13.5.4 У примітці замінюється «CSN EN 14774²⁴» текстом «ДСТУ EN 14774²⁴ або відповідного стандарту EN».

Текст виноски ²⁴ замінюється текстом «ДСТУ EN 14744:2019 (EN 14744:2005) Судна внутрішнього судноплавства та морські судна. Навігаційне світло.».

Таблиця 13.6.1.2-1 У виносці ³ слово «повинний» замінюється на «може».

14 МАНЕВРЕНІСТЬ

14.3.1.2 Після «яких штовхають,» доповнюється «крім **14.3.8**,».

14.3 Доповнюється пунктом «**14.3.8** Повинна бути підтверджена керованість судна/состава при використанні власного рушійно-рульового комплексу, яка вважається достатньою, якщо судно або состав, що приводиться в рух судном, з використанням при наявності носового підрулюючого пристрою, досягає швидкості 6,5км/год відносно води і якщо в процесі його руху на швидкості 6,5км/год відносно води може досягатися і підтримуватися швидкість зміни курсу в 20°/хв.».

ЧАСТИНА V. ПРОТИПОЖЕЖНИЙ ЗАХИСТ

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.2 Доповнюється наступними визначеннями (в алфавітному порядку)

Житлові приміщення - приміщення, призначені для використання особами, які зазвичай живуть на судні (екіпаж, обслуговуючий персонал), включаючи у т.ч. спальні каюти, кают-компанії, камбузи, комори, туалети, умивальні (душові), пральні, а також коридори, сходові площадки і тамбури, які прилягають до цих приміщень, але за винятком рульової рубки.

Пасажи́рські приміщення - закриті приміщення, призначені для пасажирів і спеціального персоналу, включаючи у т.ч. спальні каюти, холи/кімнати відпочинку, офісні приміщення, торгові приміщення, перукарні, сушильні приміщення, приміщення для прання, сауни, туалети, ванні кімнати, коридори, проходи та сходові шахти, не обмежені стінами.».

2 КОНСТРУКТИВНИЙ ПРОТИПОЖЕЖНИЙ ЗАХИСТ

2.2.3 Перед останнім абзацом доповнюється номер підпункту «**2**».

2.2.5 Після «рівноцінного по» доповнюється текст «механічній міцності та».

2.6.1 Текст першого абзацу замінюється текстом «Сауни по периметру повинні обмежуватися конструкціями типу А і можуть включати в себе, як простір, де розташовані печі і суміжні ванни, так і роздягальні, душі, басейни і туалети. Обмежувальні конструкції саун повинні бути типу А-60, за винятком обмежуючих конструкцій приміщень, розташованих всередині їхнього периметру, та приміщень та просторів таких як, відкриті ділянки палуб (включаючи зони збирання пасажирів, місця посадки в рятувальні

шлюпки і плоти), санітарні приміщення, цистерни, кофердами та інші приміщення з низькою пожежною небезпекою або пожежобезпечні.».

2.6.2 Текст «допускається традиційне дерев'яне» замінюється текстом «виконується захиття деревом листяних порід».

2.11.4 Доповнюється текстом «, а також повинні виконуватися зазначені в **2.11.5** вимоги.

2.11.5 Застосування дерева як конструкційного матеріалу для надбудов суден, призначених для знаходження на них тимчасово або постійно пасажирів (відвідувачів), типу дебаркадерів, плавучих будинків, готелів, ресторанів, кафе, плавучих причалів тощо, що експлуатуються безпосередньо біля берега і пришвартованих до нього, допускається, якщо будуть виконані наступні вимоги:

.1 надбудови повинні бути виготовлені з лісоматеріалів, просочених вогнезахисною сумішшю відповідно до узгоджених з Регістром стандартів;

.2 повинно передбачатися не більше трьох ярусів надбудови;

.3 для ізоляції та зашивки повинні бути використані негорючі матеріали, а для облицювання і меблів - негорючі матеріали або тверді породи дерева з врахуванням **2.2.17**;

.4 всі приміщення повинні бути обладнані автоматичною пожежною сигналізацією;

.5 матеріали надбудови слід вибирати з урахуванням пожежонебезпеки встановлюваних в ній технічних засобів, елементів систем і електричного обладнання;

.6 повинно бути обладнане спеціальне приміщення для куріння, що відповідає вимогам **2.7.16**;

.7 повинно бути передбачено не менше двох (основного і запасного) максимально віддалених шляхів евакуації з кожного приміщення, а також в цілому з кожної палуби другого і третього ярусів, крім верхньої без можливого доступу на неї людей, і плавучого засобу. Запасний шлях з приміщення може забезпечуватися за допомогою переносних (складних) трапів зі сталі або рівноцінного по вогнестійкості матеріалу через вікна і ілюмінатори або через них безпосередньо на відкриту палубу при висоті 0,5м чи менше до палуби. Шляхи евакуації з палуб ярусів та плавзасобу повинні відповідати вимогам **10.3** та за шириною вимогам **8.2.5.1** частини III Правил.

2.11.6 Дерев'яні огорожі, настили і палуби плавучих причалів та інших плавзасобів, плавучими елементами яких є понтони, повинні бути виготовлені з лісоматеріалів, що мають глибоке просочення вогнезахисною сумішшю відповідно до узгоджених з Регістром стандартів.».

3 ВИМОГИ ПРОТИПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ДО ОБЛАДНАННЯ І СИСТЕМ ПОБУТОВОГО І ЗАГАЛЬНОСУДНОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

3.2.11.5 Після слова «довжина» доповнюється текстом «горизонтальних ділянок».

4 ПРОТИПОЖЕЖНЕ ОБЛАДНАННЯ І СИСТЕМИ**Таблиця 4.1.7:**

- в пункті 3 в стовпці 1 доповнюється текст «, крім зазначених в 4 службових»;

- в пункті 4 в стовпці 1 замінюється «Господарські» на «Службові»;

- в пункті 4.2:

в стовпці 1 текст після «або газі» виключається;

в стовпці 4 замінюється «0» на «+»;

в стовпці 6 замінюється «-» на «+»;

- текст виноски ¹ замінюється текстом

«¹ Автоматична спринклерна система повинна встановлюватися:

на пасажирських суднах, призначених для перевезення більше 36 пасажирів, в постах керування, житлових, пасажирських і службових приміщеннях, включаючи коридори і трапи. Пости керування, в яких вода може призвести до пошкодження важливого обладнання, можуть бути обладнані стаціонарною системою пожежогасіння іншого типу. Система може не встановлюватися в приміщеннях малої пожежонебезпеки або пожежобезпечних, таких, як порожні простори (кофердами), громадські туалети, приміщення балонів вуглекислого газу та інших подібних приміщеннях;

на пасажирських суднах, призначених для перевезення не більше 36 пасажирів (на яких стаціонарна система сигналізації виявлення диму встановлена тільки на міжпалубних трапах, в коридорах і шляхах евакуації в межах житлових і пасажирських приміщень) в житлових, пасажирських і службових приміщеннях і в постах керування, за винятком приміщень малої пожежної небезпеки або пожежобезпечних, таких, як порожні простори (кофердами), санітарні приміщення і т. п.;

на вантажних суднах в обладнаних системою сигналізації виявлення пожежі житлових і службових приміщеннях і в постах керування (за винятком приміщень малої пожежної небезпеки або пожежобезпечних таких, як порожні простори (кофердами), санітарні приміщення і т. п.), в яких обмеження щодо типів конструкції перегородок не застосовуються.»

- у тексті виноски ¹³ замінюється «1395/Rev.3» (Бюлетень №2) на «1395/Rev.4».

4.3.1.1 Останній абзац доповнюється текстом «, крім суден, зазначених в 4.1.8 і 4.1.20, і стоянкових суден з дерев'яними надбудовами (див. 2.11.5), призначених для перебування (тимчасового чи постійного) на судні більше 12 людей. При цьому для суден, для яких мінімальний склад екіпажу не встановлюється державним органом/не підтверджений відповідним свідоцтвом, склад екіпажу встановлюється судновласником/проектантом з наданням Регістру для розгляду обґрунтування складу екіпажу.»

4.3.1.3 Після другого абзацу доповнюється текстом

«При відсутності розрахунку сумарна подача стаціонарних пожежних насосів, крім аварійного (якщо він є), при тиску біля будь-якого крана

0,3МПа, повинна забезпечувати подачу води для боротьби з пожежею в кількості, в м³/год, не менше визначеної за формулою

$$Q = km^2, \quad (4.3.1.3)$$

де: $m = 1,68\sqrt{L(B+D)} + 25$; ,

L – найбільша довжина судна, м.

На ґрунтовідвізних суднах виключається довжина ґрунтового трюму в разі відсутності в ньому цистерн з запасами палива і масла;

B – ширина судна найбільша, м;

D – висота борту до палуби перегоронок на міделі, м;

k – коефіцієнт, який дорівнює:

0,016 – для пасажирських суден;

0,008 – для всіх інших суден.

Для катамаранів і подібних до них суден сумарна подача пожежних насосів повинна визначатися як подвоєна величина подачі для одного корпусу.».

Останній абзац доповнюється текстом

«На суднах, інших ніж пасажирські судна чи контейнеровози та інші судна, спроектовані для перевезення контейнерів на відкритій палубі або вище неї, загальна подача пожежних насосів може не перевищувати 180м³/год, якщо за умови забезпечення одночасної роботи інших систем, які використовують воду, не вимагається більша подача.».

4.3.2.6 (другий) Номер пункту замінюється на **4.3.2.7**.

4.6.1.1 Доповнюється абзацом

«Сауни повинні бути обладнані системою сухого типу (див. резолюцію ІМО А.800(19)).».

Доповнюється абзацом

«Нагнітальні спринклерні системи, розташовані в холодильних і морозильних приміщеннях, не повинні бути постійно заповнені водою. Ці приміщення можуть бути захищені повітряними спринклерними системами (див. **4.6.1.7**).».

4.6.1.5 Перший абзац доповнюється текстом

«Установка інших елементів автоматичних нагнітальних спринклерних систем в захищених приміщеннях повинна бути обмежена необхідним мінімумом. Елементи цих систем не повинні встановлюватися в головних машинних приміщеннях.».

4.6.2.6 Після слова «Насос» доповнюється текстом «, компресор», після «джерел енергії» - текстом «, розташованих в різних приміщеннях.».

4.6.4.2 Останній абзац доповнюється текстом «, але в камбузах – при температурі максимум 93°C. В саунах температура спрацювання спринклерів повинна бути максимум 141°C.».

4.6.6.1 Після тексту «встановлення не більше» доповнюється текстом «50 спринклерів. Допускається, на підставі схваленого Регістром обґрунтування, зокрема на основі гідравлічних розрахунків, збільшення зазначеної кількості спринклерів, але не більше.».

5 ПОЖЕЖНА СИГНАЛІЗАЦІЯ

5.2.7 Доповнюється першим абзацом в редакції «На пасажирських суднах повинні бути встановлені димові датчики на всіх міжпалубних переходах, коридорах і шляхи виходу назовні в межах житлових і пасажирських приміщень.».

7 ОСОБЛИВІ ВИМОГИ ДО ПАСАЖИРСЬКИХ СУДЕН

7.3.2.5 (другий) Номер пункту замінюється на **7.3.2.6**.

8.1.2 Доповнюється текстом «, з врахуванням **8.2**».

ДОДАТОК 1

Виноска 2 Після слова «мотопомпа» доповнюється текстом «, що відповідає вимогам **7.3.2.6**».

ЧАСТИНА VI. МЕХАНІЧНІ УСТАНОВКИ**1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ**

1.2 У визначенні «Пропульсивна установка - ...» замінюється «Пропульсивна» на «Рушійна», а також далі за текстом Правил СВП замінюється (читати) «Пропульсивна» на «Рушійна» (в усіх відмінках).

2 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ

2.1.13.1 Доповнюється текстом

«, а також відповідати вимогам частини XVII «Спеціальні вимоги, застосовні до суден з мінімальним екіпажем» не нижче стандарту S1.».

Том 4**ЗМІСТ****ЧАСТИНА IX. ЕЛЕКТРИЧНЕ ОБЛАДНАННЯ**

Розділ 2 Доповнюється рядком:

«2.11 Пристрої та системи контролю опору ізоляції».

Розділ 17 Замінюється наступним:

«17 Рушійні електричні установки

17.1 Загальні вимоги

17.2 Визначення

17.3 Загальні вимоги до електричного рушійного приводу

17.4 Системи збудження

17.5 Електромагнітна сумісність (ЕМС) ЕРП

17.6 Первинні двигуни генераторів ЕРП

17.7 Генератори ЕРП

17.8 Розподільні щити ЕРП

17.9 Силові трансформатори ЕРП

17.10 Силове електронне обладнання і напівпровідникові перетворювачі ЕРП

17.11 Засоби захисту фільтрів гармонійних складових

17.12 Рушійні електричні двигуни

17.13 Спеціальні вимоги до заглибних поворотних рушійних електричних двигунів (ЗПРЕД) і до приводів рушійнорульових колонок (РПК)

17.14 Системи спостереження та керування електричними рушійними приводами

17.15 Електричні муфти

17.16 Допоміжний електричний рушійний привод з силовим електронним обладнанням».

Розділ 21 Замінюється наступним:

«21 Спеціальні вимоги до електричного обладнання суднової електроенергетичної системи (СЕЕС) з розподілом електричної енергії на постійному струмі

21.1 Загальні положення

21.2 Системи з'єднань агрегатів джерела електричної енергії

21.3 Розподіл електричної енергії

21.4 Захисні пристрої

21.5 Електричні машини

21.6 Трансформатори живлення споживачів змінного струму

21.7 Перетворювачі електричної енергії

21.8 Рушійні електричні установки».

ЧАСТИНА XIV. ЗАСОБИ ПО ЗАПОБІГАННЮ ЗАБРУДНЕННЮ З СУДЕН

Назва частини замінюється на **«ЗАСОБИ ЗАПОБІГАННЯ ЗАБРУДНЕННЮ З СУДЕН».**

Доповнюється підрозділами

«1.4 Запобігання забрудненню внутрішніх водних шляхів з суден»

«4.4 Плакати»

ЧАСТИНА IX. ЕЛЕКТРИЧНЕ ОБЛАДНАННЯ 1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.2 Доповнюється визначеннями (в алфавітному порядку):

«*Акумулятор* - електрохімічний пристрій накопичення енергії, який перезаряджається.»;

«*Батарея* - електрохімічний пристрій накопиченої енергії, який не перезаряджається.»;

«*Джерело електроенергії* - енергоносіє або перетворювач електричної енергії, що використовується для генерування корисної енергії. Для рушійно-рульових систем - обладнання живлення блоку управління рульовим приводом та рульового приводу (зазвичай, виробляється судновою електричною станцією або батарея, а також акумулятор або двигун внутрішнього згоряння).»;

«*Електрообладнання гарантованого типу безпеки* - електрообладнання, випробуване і допущене до роботи у вибухонебезпечному середовищі за умовами безпеки.».

«Силове електронне обладнання - установка, приладдя, агрегат або пристрій для перетворення електроенергії разом з електронними комунікаційними блоками або їх системою.»

1.3 перед пунктом **1.3.2** доповнюється текст:

«1.3.2 Нагляд за електричним обладнанням судна.

Технічному нагляду на судні підлягають основні та аварійні джерела електричної енергії, силові та освітлювальні трансформатори і перетворювачі електричної енергії (машинні та статичні), головні та інші розподільні щити, кабельна мережа, а також електричне обладнання, системи і пристрої, перераховані у **1.3.2.1 - 1.3.2.4**.

1.3.2.1 Відповідальні пристрої першої категорії:

.1 рульові пристрої;

.2 насоси гідравлічних систем гвинтів регульованого кроку;

.3 вентилятори продувного повітря, паливопідкачувальні насоси, насоси охолодження форсунок, насоси мастила та насоси охолоджувальної води для головних та допоміжних двигунів і турбін, які необхідні для руху;

.4 вентилятори примусової вентиляції, живильні насоси, циркуляційні водяні насоси, вакуумні насоси та насоси для відкачування конденсату для парових установок на паротурбінних суднах, а також для допоміжних котлів на суднах, де пара застосовується для обладнання, яке забезпечує відповідальні пристрої першої категорії;

.5 топкові пристрої головних котлів парових установок на паротурбінних суднах, а також для допоміжних котлів на суднах, де пара застосовується для обладнання, яке забезпечує відповідальні пристрої першої категорії;

.6 електрообладнання рушійнорульових колонок (РРК) азимутального (поворотного) типу із насосами мастила та насосами охолоджувальної води, які є єдиним засобом приведення в рух/керування судна;

.7 електрообладнання гребної електричної установки (ГЕУ) та гребної електричної установки азимутального (поворотного) типу (АЗИПОД) із насосами мастила, насосами охолоджувальної води та системами примусової вентиляції;

.8 спеціальні генератори електричної енергії та інші джерела живлення, що забезпечують зазначене у **1.3.2.1.1 - 1.3.2.1.7** обладнання;

.9 гідравлічні насоси, що забезпечують зазначене у **1.3.2.1.1 - 1.3.2.1.8** обладнання;

.10 обладнання підготовки палива та контролю в'язкості (віскозиметри) для важкого палива;

.11 сигнально-розпізнавальні ліхтарі, навігаційне обладнання, сигнальні засоби;

.12 системи/пристрої внутрішнього зв'язку;

.13 освітлення ;

.14 пристрої/системи керування, АПС та захисту для обладнання відповідальних пристроїв першої категорії;

.15 інші відповідальні пристрої першої категорії, які необхідні для забезпечення призначення судна у відповідності до символу класу.

1.3.2.2 Відповідальні пристрої другої категорії:

- .1 брашпиль (якірні, швартовні механізми);
- .2 насоси перекачування палива та обладнання для підготовки палива;
- .3 насоси перекачування мастила та обладнання для підготовки мастила;
- .4 підігрівачі важкого палива;
- .5 компресори пускового повітря і повітря для систем керування;
- .6 осушувальні, баластні насоси та насоси кренової системи;
- .7 насоси систем пожежогасіння та інші насоси для подавання вогнегасної речовини;
- .8 вентилятори для машинно-котельних приміщень;
- .9 пристрої, необхідні для підтримання вибухо- та пожежонебезпечних приміщень та просторів у безпечному стані, у тому числі пристрої заземлення корпусу судна на нафтоналивних суднах, блискавковідвідні пристрої, а також обладнання, що забезпечує електростатичну і гальванічну іскробезпеку;
- .10 системи пожежної сигналізації;
- .11 електричне обладнання механізмів водонепроникних і протипожежних дверей;
- .12 спеціальні генератори електричної енергії та інші джерела живлення, що забезпечують зазначене у **1.3.2.2.1 – 1.3.2.2.11** обладнання;
- .13 гідравлічні насоси, що забезпечують зазначене у **1.3.2.2.1 – 1.3.2.2.12** обладнання;
- .14 тунельні (у поперечному каналі) та азимутальні підрулювальні пристрої;
- .15 пристрої системи інертних газів нафтоналивних суден;
- .16 пристрої/системи керування, АПС та захисту для вантажних систем;
- .17 електричні приводи холодильних установок, зазначених в **1.1** частини XII «Холодильні установки»;
- .18 пристрої/системи керування, АПС та захисту для обладнання відповідальних пристроїв другої категорії;
- .19 інші відповідальні пристрої другої категорії, які необхідні для забезпечення призначення судна у відповідності до символу класу.

1.3.2.3 Електричне обладнання, призначене для підтримання мінімальних комфортних умов придатності до життя на судні для екіпажу та пасажирів:

- .1 обладнання для приготування їжі;
- .2 обладнання для опалювання;
- .3 суднова провізійна холодильна установка;
- .4 електричне обладнання побутової вентиляції;
- .5 обладнання систем водопостачання та санітарних систем;
- .6 спеціальні генератори електричної енергії та інші джерела живлення, що забезпечують зазначене в **1.3.2.3.1 - 1.3.2.3.5** обладнання.

1.3.2.4 Інше електричне обладнання:

- .1 електричне обладнання промислових і технологічних механізмів (обробка продуктів промислу і лову) риболовецьких суден (див. **19.9.1.1**);

1.3.2.5 Електричне обладнання господарського і побутового призначення

підлягає нагляду на судні тільки щодо:

.1 впливу роботи цього обладнання на якість електричної енергії суднової електростанції;

.2 вибору типів, перерізів кабелів і проводів, а також способів прокладання кабелів;

.3 опору ізоляції, заземлення та пристроїв захисту.».

1.3.2 і 1.3.2.1-1.3.2.4 Номери замінюються на 1.3.3 і 1.3.3.1-1.3.3.4 відповідно.

2 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ

2.2.1.1 У другому абзаці текст після «обладнання вимогам» замінюється текстом «ДСТУ ІЕС 60533:2019 (ІЕС 60533:2015) (Електричне та електронне обладнання суднове. Електромагнітна сумісність (ЕМС). Судна з металевим корпусом) та ДСТУ ІЕС 60533:2019 (ІЕС 60533:1999) (Електричне та електронне обладнання суднове. Електромагнітна сумісність) або відповідних стандартів ІЕС вважається таким, що відповідає вимогам цього розділу».

2.4.4.2 В табл. 2.4.4.2:

- після «Світильники» доповнюється текст «, лампи світлових сигналів/пожежні сповіщувачі»;

- для рядка «Вантажні трюми» в колонці 4 доповнюється «IP55»;

- доповнюється колонка «Монтажна арматура⁴», колонка 10 з текстами для рядків за порядком «Ех (див. 2.9, 19.2.4)», «--», «IP20», «IP22», «IP44», «IP44», «IP44», «IP44», «IP55», «IP55», «IP55³»;

- доповнюється виноскою «⁴ Для монтажної арматури для сили струму 125А і вище: IP66.»;

- в примітці 1 текст «МЕК 529» замінюється текстом

«стандарту ДСТУ EN 60529 або відповідних стандартів ІЕС чи EN».

2.9.1 У першому абзаці:

текст «європейськими стандартами EN 60079-10-1:2015» замінюється текстом «стандартами ДСТУ EN 60079-10-1 або відповідними стандартами ІЕС чи EN»;

для Зони 0 текст «МЕК 60079-11:2012» замінюється текстом «з ДСТУ EN 60079-11 або відповідними стандартами ІЕС чи EN».

2.9.2 Текст «стандартам МЕК 79» замінюється текстом «ДСТУ EN 60079 або відповідним стандартам ІЕС чи EN)», в останньому абзаці текст після «стандартам» замінюється текстом «ДСТУ EN 60079-11 і ДСТУ EN 60079-0 або відповідним стандартам ІЕС чи EN є достатнім.».

2.9.3.1 Замінюються тексти:

«МЕК 60079-0:2017» на «ДСТУ EN 60079-0 (або відповідні стандарти ІЕС чи EN)»;

«МЕК 60079-11:2012» на «ДСТУ EN 60079-11 (або відповідні стандарти ІЕС чи EN)»;

«МЕК 60079-2:2015» на «ДСТУ EN 60079-2 (або відповідні стандарти ІЕС чи EN)»;

«МЕК 60079-1:2014» на «ДСТУ EN 60079-1 (або відповідні стандарти ІЕС чи EN)»;

«МЕК 60079-7:2016» на «ДСТУ EN 60079-7 (або відповідні стандарти ІЕС чи EN)»;

«МЕК 60079-5:2015» на «ДСТУ EN 60079-5 (або відповідні стандарти ІЕС чи EN)»;

«МЕК 60079-18:2014» на «ДСТУ EN 60079-18 (або відповідні стандарти ІЕС чи EN)».

2.9.3.2 Замінюються тексти:

«EN 13237:2011» на «ДСТУ EN 13237 або відповідним стандартом EN»;

«МЕК 60079-20-1» на «ДСТУ EN 60079-20-1 або відповідним стандартом ІЕС чи EN».

Розділ 2 доповнюється підрозділом:

«2.11 ПРИСТРОЇ ТА СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ОПОРУ ІЗОЛЯЦІЇ

2.11.1 У кожній ізольованій судновій електроенергетичній системі з номінальною напругою, що перевищує безпечну (50В, див. 1.2), повинний бути передбачений автоматичний безперервний контроль величини опору ізоляції струмоведучих частин відносно корпусу судна.

Інтервал між вимірами при періодичному контролі не повинний перебільшувати 300с.

2.11.2 У мережах з напругою 1000В та більше контроль опору ізоляції повинний здійснюватися лише під напругою із використанням пасивних методів контролю (наприклад, із використанням трансформаторів струму нульової послідовності).

2.11.3 Пристрої контролю опору ізоляції у мережах із напругою до 1000В повинні:

бути оснащені індикатором, який показує величину опору;

мати світлову та звукову сигналізацію при зниженні контрольованої величини нижче установленної межі;

дозволяти здійснювати плавне регулювання величини уставки спрацьовування сигналізації у діапазоні від 100кОм до 5кОм. Поточна величина уставки повинна індукуватися;

володіти швидкодією, достатньою для проведення вимірювання величини опору ізоляції у мережах із існуючими рівнями ємності за час вимірювального циклу пристрою, який не повинний перевищувати 30с;

створювати вимірювальний струм на усіх режимах (також і на перехідних), який не перевищує 0,03А;

передбачати можливість періодичної перевірки справності в умовах експлуатації шляхом створення штучного витоку на землю через активний опір, що дорівнює 80% опору спрацьовування відповідної уставки.

2.11.4 Розташування пристроїв контролю опору ізоляції повинно відповідати вимогам **4.6.4.7.**».

3 ОСНОВНЕ ДЖЕРЕЛО ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

3.4.6 Після тексту «... руху судна» доповнюється текстом «або забезпечує електроживленням відповідальні пристрої, зазначені в **4.3.1.**».

3.5.1 Доповнюється на початку абзацом

«При плаванні в зоні дії ЄПСВВШ в зонах стоянки, позначених щитом В.12 (див. рис. 3.5.1), всі судна повинні мати можливість підключатися до працюючої точки підключення до берегової електромережі з метою повного покриття своїх потреб в електроенергії під час стоянки. Відхилення від цієї вимоги можуть бути вказані на прямокутній табличці білого кольору, розміщеної під щитом В.12. Ця вимога не застосовується до суден, що використовують під час стоянки тільки ту енергію, вироблення якої не супроводжується шумом або викидами забруднюючих газоподібних речовин і зважених часток.».

У другому абзаці після «Якщо» доповнюється текстом

«для виконання цієї вимоги або в інших випадках».

Доповнюється рисунком 3.5.1



Рис. 3.5.1

4 РОЗПОДІЛ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Таблиця 4.2.1 В стовпці 5:

- в №з/п 1 «500» замінюється на «690»;
- в №з/п 3 замінюється: «50¹» на «-», «250²» на «-», «250» на «-», «500» на «690»;
- в №з/п 4 «500» замінюється на «690».

4.2 Доповнюється пунктом

«4.2.2 Регістр може допустити інші відхилення в певних випадках, якщо передбачені засоби захисту, які для цього вимагаються.».

6 ОСВІТЛЕННЯ

6.1.1 Після слів «У всіх суднових приміщеннях, місцях і просторах,» доповнюється текст «включаючи зазначені нижче для встановлення аварійного освітлення,», посилання на «19.1.3.2» замінюється на «19.1.3.4.1».

6.3.1 Посилання на «19.1.1.3» замінюється на «19.1.3.4.1».

7 ВНУТРІШНІЙ ЗВ'ЯЗОК І СИГНАЛІЗАЦІЯ

7.1.2.3 Перше речення доповнюється текстом «, а також місцями збирання та евакуації пасажирів на пасажирських суднах».

7.1.2.8 Посилання на 8.6.1.4 замінюється на 8.6.4.

8 ЗАХИСНІ ПРИСТРОЇ

8.2.2 Тексту, починаючи з другого абзацу «Необхідно застосовувати ...» присвоюється номер пункту 8.2.3.

8.2.3-8.2.6 Номери пунктів змінюються відповідно на **8.2.4-8.2.7**.

Доповнюється пунктом

8.2.8 Для генераторів потужністю 1000кВ·А і більше рекомендується встановлювати захист від внутрішніх пошкоджень, а також захист струмопроводу між генератором і його щитом з вимикачем.

Якщо генератор і його щит установлені в різних приміщеннях такий захист обов'язковий.».

8.2.5 (новий) Текст «табл. 8.2.4» і «Таблиця 8.2.4» замінюється текстом «табл. 8.2.5» і «Таблиця 8.2.5» відповідно.

10 ЕЛЕКТРИЧНІ МАШИНИ

10.1.2 Слово «гребних» замінюється словом «рушійних», слово «гребні» - словом «рушійні».

16 КАБЕЛІ І ПРОВОДИ

16.8.1.1 Замінюється текст:

«європейських стандартів EN 60332-1 і EN 60332-3» на «стандартів ДСТУ EN 60332-1 і ДСТУ EN 60332-3 або відповідних стандартів EN».

16.8.1.2.1 В тексті «силових, установок» виключається кома.

16.8.1.7 Замінюється текст «стандарту ІЕС 60331» текстом «стандартів ДСТУ ІЕС 60331 або відповідних стандартів ІЕС».

16.8.8.4 Слово «безупинними» замінюється словом «безперервними».

17 ГРЕБНІ ЕЛЕКТРИЧНІ УСТАНОВКИ

Текст розділу замінюється наступним:

«17 РУШІЙНІ ЕЛЕКТРИЧНІ УСТАНОВКИ

17.1 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ

17.1.1 Вимоги цього розділу поширюються на усі рушійні електричні установки (РЕУ) та їхні компоненти, а також на виготовлення, монтаж і випробування, у тому числі:

- .1 генератори та їх первинні двигуни;
- .2 розподільні щити;
- .3 трансформатори/реактори;
- .4 напівпровідникові перетворювачі частоти (конвертори);
- .5 рушійні електричні двигуни;
- .6 системи збудження;
- .7 системи керування РЕУ, системи контролю (АПС, індикація і реєстрація параметрів), а також системи захисту;
- .8 системи силових шинопроводів, кабельних трас.

17.1.2 У разі виконання вимог цього розділу та застосовних вимог інших розділів цієї частини до основного символу класу суден додається знак ЕРР

відповідно до вимог **2.2.12** частини I «Класифікація».

17.1.3 Електричне обладнання РЕУ повинно відповідати вимогам інших розділів цієї частини Правил, якщо у цьому розділі не зазначене інше.

17.1.4 У електричних системах РЕУ повинні виконуватися вимоги **4.2** і розд. 18 залежно від значення застосованої напруги.

17.1.5 У приміщеннях електричних машин, розподільних щитів і пультів керування рекомендується передбачати електричне опалення.

17.1.6 Під генераторами і двигунами РЕУ повинно бути встановлене стаціонарне освітлення.

17.1.7 Частини рушійних електричних установок (двигунів і генераторів), розташовані під настилом, повинні мати ступінь захисту не менше IP56.

Якщо вони розміщені у сухому відсіку або захищені від потрапляння води водонепроникним фундаментом і якщо, крім того, є сигналізація, що спрацьовує при потрапленні води у цей відсік, то може бути допущений ступінь захисту IP23.

17.1.8 У корпусах рушійних електричних двигунів, генераторів, напівпровідникових перетворювачів, інших компонентів РЕУ, повинні бути передбачені пристрої, які запобігають утворенню і накопиченню вологи і конденсату, особливо у періоди тривалих стоянок.

Такими пристроями можуть бути електричні нагрівачі, осушувачі повітря тощо.

17.1.9 РЕУ повинна бути обладнана пристроєм контролю опору ізоляції, що відповідає вимогам **2.11**.

17.2 ВИЗНАЧЕННЯ

17.2.1 У цьому розділі прийняті такі додаткові визначення.

Азимутальний привод - привод, який забезпечує поворот рушійного блоку навколо вертикальної осі.

Головний пост керування РЕУ - пост керування основним електричним рушійним приводом, де є вахта в умовах ходу судна.

Допоміжний електричний рушійний привод – додатковий електричний рушійний привод судна, який не є основним електричним рушійним приводом;

Дубльований датчик - датчик із двома чутливими елементами у одному корпусі.

Єдина електроенергетична установка (ЄЕЕУ) - електроенергетична установка, об'єднана з РЕУ, що забезпечує хід судна.

Електричний рушійний привод (ЕРП) – або суто електрична, або дизель-електрична, або газоелектрична рушійна установка судна, яка експлуатується або з власним джерелом живлення, або за допомогою бортової мережі і включає щонайменше один рушійний електричний двигун. Стосовно дизель-електричної або газоелектричної рушійної установки, цей термін відноситься виключно до електричних компонентів відповідної рушійної установки;

Місцевий пост керування - пост керування, розташований у місці

встановлення системи, призначеної для створення та уведення у систему заданих параметрів для напівпровідникових перетворювачів частоти (НПЧ) незалежних від заданих параметрів системи дистанційного керування та інших зовнішніх обмежень.

Основний електричний рушійний привод – електричний судновий привод, який застосовується для досягнення судноплавності і маневреності згідно з розділом 14 «Маневреність» частини III Правил;

Привод у гондолі (ПП РЕД) - рушійна система, у якій рушійний електричний двигун (РЕД) розташований у спеціально призначеній для нього заглибній поворотній гондолі судна.

Резервний датчик - два окремих датчика в окремих корпусах, установлених для контролю одного і того ж параметру.

Рушійна електрична установка (РЕУ) – комплекс обладнання для розподілу і перетворення електричної енергії в механічну з метою відтворення заданого упору рушієм, що включає електричне джерело енергії з силовим електронним обладнанням, електричний рушійний двигун, редуктор, вал, гвинт тощо, що використовуються для забезпечення руху судна;

Рушійний електричний двигун – електродвигун для приведення в рух гребного валу або валу іншого типу рушійних установок, таких як з водометальними або крильчатими рушіями.

Система електроруху (СЕР) - цілісний набір взаємозв'язаних функціональних ланок, реалізованих в електроприводах РЕУ, що взаємодіють з джерелом електроенергії для керування упором із заданими динамічними характеристиками і за заданими алгоритмами.

17.3 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ЕЛЕКТРИЧНОГО РУШІЙНОГО ПРИВОДУ

17.3.1 До складу електричного рушійного приводу входять наступні компоненти:

.1 джерело електричної енергії ЕРП – не менше 2 шт. незалежно від кількості основних рушіїв;

.2 головний розподільний щит (ГРЩ), розділений на дві частини міжсекційним автоматичним вимикачем або роз'єднувачем;

.3 силові трансформатори для перетворення напруги ГРЩ у напругу напівпровідникових перетворювачів – по одному для кожного перетворювача;

.4 силові напівпровідникові перетворювачі для живлення РЕД – не менше 2 шт.;

.5 рушійний електричний двигун (РЕД) із двома системами статорних обмоток, які отримують живлення кожна від свого напівпровідникового перетворювача;

.6 система керування.

17.3.2 Для електричних рушійних приводів із одним РЕД синхронні та асинхронні РЕД повинні мати дві системи статорних обмоток, які можуть

незалежно відключатися від відповідного напівпровідникового перетворювача частоти (НПЧ). Кожний НПЧ повинний бути розрахований принаймні на 50% номінальної потужності ЕРП.

За наявності декількох РЕД в ЕРП на загальному валу з рушієм, або декількох ЕРП на судні, допускається застосування РЕД з однією системою статорних обмоток.

17.3.3 Рушійні двигуни постійного струму повинні бути двоякірними (двоколекторними), причому кожна якірня обмотка повинна бути розрахована принаймні на 50% номінальної потужності ЕРП. Кожна якірня обмотка повинна отримувати живлення від власного незалежного перетворювача.

Будь-яка одинична несправність перетворювача не повинна призводити до повної втрати ходу.

17.3.4 У складі валопроводу повинні бути передбачені гальмівні або блокувальні пристрої, що не дозволяють довільно обертатися відключеному рушійному двигуну (валу) за будь-яких погодних умов або у процесі буксирування судна.

17.3.5 Система ЕРП повинна відповідати принципу локалізації однієї несправності, тобто у випадку появи несправності у будь-якому одному із компонентів системи ЕРП хід судна повинний зберігатися, хоча б із частковою потужністю.

Якщо основний електричний рушійний привод оснащений лише одним рушійним двигуном і якщо судно не має додаткового рушійного приводу, який забезпечує достатню потужність для приведення судна в рух, основний електричний рушійний привод повинен бути спроектований таким чином, щоб судно все-таки було здатне до судноплавності і маневреності з одним його власним рушійним приводом, зберігаючи необхідну маневреність у наступних випадках:

- .1 несправності в силовому електронному обладнанні або
- .2 несправності в системі керування і контролю рушійної установки.

17.3.6 При виявленні будь-якої несправності у системі ЕРП на усіх діючих постах керування повинний бути передбачений аварійно-попереджувальний сигнал.

17.3.7 Для усіх допоміжних механізмів та пристроїв відповідального призначення повинні бути передбачені місцеві пости керування, на які переключасться керування у випадку несправності будь-якого компоненту дистанційної автоматизованої системи керування ЕРП.

17.3.8 Склад ЕРП, який отримує і використовує електричну енергію постійного струму, вказаний в **22.8.1**.

17.3.9 Якщо електричні рушійні двигуни отримують живлення від батарей або акумуляторів, їхня ємність повинна контролюватись і відображатись.

Ємність батарей або акумуляторів повинна розраховуватись і бути достатньою для здійснення встановлених рейсів під власною потужністю за будь-яких умов, у т.ч. залежно від відстаней до портів для можливості їх

зарядження. У разі падіння ємності батарей або акумуляторів до мінімально допустимої згідно з розрахунками, в рульовій рубці повинен спрацьовувати та відображатися світловий і звуковий сигнал тривоги.

17.3.10 Електричні компоненти газоелектричного або дизель-електричного рушійного приводу електричної рушійної установки судна не повинні негативно впливати на газові або дизельні двигуни.

17.3.11 Несправність електричного рушійного приводу електричної рушійної установки не повинна перешкоджати експлуатації судна таким чином, що постраждають аварійні системи, передбачені згідно з Правилами, зокрема маневреність під власною потужністю або аварійна електрична установка.

17.3.12 Два електричні рушійні приводи електричної рушійної установки можна вважати незалежними лише у тому випадку, коли ланцюги живлення рушійних електричних двигунів повністю відокремлені один від одного або якщо FMEA-S дослідження безпеки демонструє, що жодна несправність одного рушійного електричного двигуна не погіршує роботу іншого.

17.3.13 Повинна бути передбачена можливість зупинки або виключення електричного рушійного приводу вручну в аварійній ситуації.

17.3.14 Для захисту бортової мережі від перевантаження повинні також передбачатися:

.1 автоматичне відключення електрообладнання, яке не стосується безпеки персоналу або безпеки плавання і

.2 де вимагається, додаткове автоматичне обмеження потужності рушійних електричних двигунів.

У разі відключення окремих компонентів приводу внаслідок автоматичного обмеження потужності, приводну асиметрію слід звести до мінімуму.

17.3.15 Генератори, трансформатори та розподільні щити повинні бути сконструйовані з врахуванням:

.1 тимчасових перевантажень і

.2 ефекту впливів маневрів судна відповідно до їх виникнення та умов експлуатації судна.

17.3.16 Захист електричного рушійного приводу.

17.3.16.1 Автоматичне відключення електричного рушійного приводу, що впливає на маневреність судна, повинно бути обмежене несправностями, які могли б призвести до значних пошкоджень рушійної установки.

17.3.16.2 Захисні пристрої повинні бути встановлені таким чином, щоб вони не спрацьовували у випадку виконання вимог **17.3.15** і **17.12.1.1**.

17.3.16.3 У разі втрати вимірювальних або контрольних показань або у разі відмови живлення систем контролю або регулювання згідно з **17.3.14**:

.1 швидкість обертання гвинта не повинна збільшуватися до неприпустимих рівнів;

.2 система приводу не повинна самостійно змінюватися;

.3 не повинно виникати жодних інших небезпечних експлуатаційних

ситуацій.

17.3.16.4 Якщо електричний рушійний привод може бути механічно заблокований безконтрольно, він повинен бути обладнаний пристроєм стеження, який повинен захищати електричний рушійний привод від пошкоджень.

17.3.16.5 Кожен рушійний електричний двигун повинен бути обладнаний:

- .1 контролем несправності заземлення;
- .2 диференціальним захистом або еквівалентним захисним пристроєм і
- .3 системою стеження за температурою обмоток з сигналом тривоги при високій температурі обмоток.

17.3.16.6 Необхідно забезпечити додатковими захисними пристроями для захисту від:

- .1 перевищення швидкості;
- .2 перевантаження і короткого замикання;
- .3 шкідливих струмів підшипника рушійного електричного двигуна за допомогою

17.3.16.7 Під час спрацьовування захисних пристроїв необхідно забезпечити:

- .1 обмеження потужності або вибіркоче вимкнення несправних підсистем;
- .2 контрольоване відключення електричного рушійного приводу;
- .3 щоб потужність, що зберігається в компонентах і в ланцюгах живлення, не могла мати згубного впливу при їх вимкненні.

17.3.16.8 Спрацьовування захисних, обмежувальних і сигнальних пристроїв повинно відображатися світловими і звуковими сигналами в рульовій рубці та на відповідному посту судна. Відображення повинно скидатися тільки після його підтвердження. Сигнал тривоги повинен залишатися видимим навіть після його вимкнення.

17.4 СИСТЕМИ ЗБУДЖЕННЯ

17.4.1 Загальні вимоги.

17.4.1.1 Кожна система збудження повинна отримувати живлення по окремому фідеру.

Граничний струм і напруга системи збудження, а також їх джерела живлення, повинні повною мірою задовольняти вимоги до усіх режимів ЕРП, у тому числі, при маневруванні, на режимах перевантаження та при короткому замиканні, а також в умовах перекидального моменту.

17.4.1.2 Ланцюги живлення систем збудження повинні мати захисні пристрої лише від короткого замикання.

Спрацювання електромагнітного роз'єднувача при короткому замиканні повинно супроводжуватися сигналом АПС на постах керування.

17.4.1.3 При відключенні автоматичного вимикача системи збудження, повинний також відключатися автоматичний вимикач відповідного генератора або рушійного двигуна.

17.4.1.4 Якщо живлення системи збудження забезпечене незалежними пристроями захисту проти зниження частоти та перенапруги або пристроями пропорційного регулювання «напруга/частота», то вони повинні бути відрегульовані таким чином, щоб система захисту реагувала при досягненні недопустимих режимів.

17.4.1.5 Ланцюги збудження повинні бути обладнані пристроями для зниження (гасіння) сплеску напруги при розмиканні вимикача збудження (системи гасіння поля).

17.4.1.6 Повинні бути передбачені засоби (фільтри тощо) для обмеження викривлення гармонік та зниження коефіцієнта потужності.

17.4.2 Збудження генераторів.

17.4.2.1 Система збудження повинна отримувати живлення із боку генератора, генератор повинний бути самозбудний. Напруга повинна підніматися автоматично без додаткових зовнішніх джерел.

17.4.2.2 Для кіл керування збудника, а також для початкового збудження, може бути застосоване зовнішнє джерело енергії, якщо воно резервоване.

Це зовнішнє джерело енергії повинно отримувати живлення від ГРЩ, АРЩ та, додатково, від резервної акумуляторної батареї.

Як мінімум, для усіх генераторів ЕРП повинні бути передбачені два зовнішні джерела енергії.

17.4.3 Збудження рушійних електричних двигунів.

17.4.3.1 Живлення збудника повинно здійснюватися безпосередньо від тієї секції ГРЩ, від якої отримує живлення статорна обмотка двигуна.

17.4.3.2 Системи збудження та системи автоматичного регулювання повинні бути виконані таким чином, щоб рушійні електричні двигуни були захищені від надмірного підвищення частоти обертання у разі пошкодження чи оголення гребного гвинта.

17.5 ЕЛЕКТРОМАГНІТНА СУМІСНІСТЬ (ЕМС) ЕРП

17.5.1 Електричний рушійний привод повинний без збоїв і відмов функціонувати в умовах впливу електромагнітних завад і відповідати вимогам, викладеним у **2.2**.

17.5.2 Обладнання, що створює сплески напруги, частоти і струму, не повинне бути причиною відмов і виходів із ладу іншого обладнання на борту через завади, що передаються кондуктивно, індуктивно чи радіаційно.

17.5.3 Якщо величина гармонійних викривлень перевищує 10% у робочому стані ЕРП, тоді необхідно забезпечити відповідну фільтрацію і функціонування без завад будь-яких споживачів, що підключаються.

17.6 ПЕРВИННІ ДВИГУНИ ГЕНЕРАТОРІВ ЕРП

17.6.1 Допустимі відхилення частоти обертання.

17.6.1.1 Якщо генератори ЕРП використовуються також для живлення суднової мережі, то відхилення частоти генераторів при відповідних змінах навантаження, повинні відповідати вимогам, зазначеним у **2.3.3** частини VIII «Механізми».

17.6.1.2 Якщо система керування частотою обертання гребного гвинта вимагає змін частоти обертання первинних двигунів генераторів ЕРП, то регулятори частоти обертання первинних двигунів повинні мати пристрої як місцевого, так і дистанційного керування частотою обертання.

17.6.1.3 Номінальна потужність, а також здатність до перевантаження, первинних двигунів генераторів СЕЕУ, повинна вибиратися із урахуванням забезпечення потужності, необхідної у процесі змінних навантажень загального електричного обладнання, а також змін навантажень ЕРП при маневруванні, у тому числі при важких (штормових) погодних умовах.

17.6.1.4 Дизельні або газові регулятори дизельних або газових двигунів для електричних рушійних систем повинні забезпечувати безпечну експлуатацію для всього діапазону швидкостей і для всіх станів маневрування та з вітрилами в одиночному і сумісному плаванні.

Якщо джерело електроенергії виходить з ладу відповідно до **17.3.5**, повинно передбачатися автоматичне зменшення потужності так, щоб робота основного електричного рушійного приводу судна продовжувалась з обмеженою потужністю і судно все-таки могло здійснювати маневрування з власною потужністю.

17.6.2 Паралельна робота.

17.6.2.1 При паралельній роботі генераторів застосовувані системи регулювання повинні забезпечувати стабільний пропорційний розподіл навантажень в усьому діапазоні потужностей первинних двигунів, як зазначено у **3.2.3** і **3.2.4**.

17.6.2.2 Якщо генератори (валогенератори) СЕЕУ використовуються одночасно для живлення судових споживачів електроенергії і ЕРП, що містять у своїй структурі оборотні НПЧ з можливістю рекуперації електроенергії при гальмуваннях і реверсах гребних двигунів, то система керування електростанцією повинна забезпечувати передачу інформації в СЕР про поточні значення споживаної від генераторів активної потужності для визначення порогу включення «резисторів гальмування».

17.6.3 Потужність реверсування.

17.6.3.1 Джерела електричної енергії згідно з **17.3.1.1** генераторів повинні бути сконструйовані таким чином, щоб вони могли сприймати зворотну потужність, що виникає під час маневрів реверсу.

17.6.3.2 При екстремому маневрі із повного переднього ходу на повний хід назад, первинні двигуни повинні бути здатні поглинути (абсорбувати) відповідну частину рекуперованої енергії без спрацювання захисту від «розносу» (без спрацювання граничного вимикача, зазначеного в **2.3.2** частини VIII «Механізми», чи від зворотної потужності).

17.6.3.3 Для абсорбування відповідної частини рекуперованої енергії та гальмування гребного електричного двигуна при реверсі, допускається застосування «резисторів гальмування», що забезпечують необхідне обмеження частоти обертання первинних двигунів і генераторів ЕРП у допустимих межах. Величина рекуперованої енергії повинна обмежуватися контролером СЕР.

17.7 ГЕНЕРАТОРИ ЕРП

17.7.1 Загальні вимоги.

17.7.1.1 Генератори, (валогенератори) які працюють із напівпровідниковими перетворювачами, повинні бути розраховані на наявність очікуваного рівня гармонійних складових у системі.

Із цією метою при проектуванні ЕЕУ і виборі номінальної потужності генераторів повинний передбачатися суттєвий резерв потужності, що компенсує підвищення температури генератора, порівняно із звичайним синусоїдальним навантаженням.

17.7.1.2 Статорні обмотки генераторів номінальною потужністю вище 500кВ·А повинні бути обладнані датчиками температури.

17.7.1.3 Генератори ЕРП повинні бути обладнані фільтрами очищення охолоджувального повітря при відкритій і замкнутій системі вентиляції.

Для безщіткових генераторів змінного струму із замкнутою системою вентиляції встановлення фільтрів охолоджувального повітря не обов'язкове.

Вентиляційні канали повинні бути улаштовані таким чином, щоб вода не потрапляла усередину машини.

17.7.1.4 Генератори ЕРП допускається використовувати для живлення допоміжних електричних механізмів і пристроїв, за умови забезпечення стабільності напруги і частоти на усіх режимах, у тому числі маневрових, відповідно до **2.1.3**.

17.7.1.5 У колах збудження генераторів не повинні встановлюватися автоматичні вимикачі, за винятком тих, які діють на зняття збудження із машин при коротких замиканнях чи пошкодженнях у ланцюгу головного струму.

17.7.1.6 Пристрої захисту генераторів повинні відповідати вимогам, викладеним у 8.2. Для генераторів потужністю більше 1500кВА повинен встановлюватися захист від внутрішніх пошкоджень.

17.7.1.7 Генератори повинні бути здатними запускатися та зупинятися, не порушуючи роботи основного електричного рушійного приводу.

17.7.2 Підшипники генераторів і змащення.

17.7.2.1 Вкладиші підшипників ковзання повинні бути легко замінними.

Повинні бути передбачені засоби контролю змащення підшипників. Надійне змащення повинне бути забезпечене також і при можливому максимальному диференті. Повинні бути передбачені відповідні ущільнення, що перешкоджають потраплянню мастила усередину генератора.

17.7.2.2 Якщо застосовуються підшипники із примусовим змащенням (під тиском), то на постах ЕРП повинні бути передбачені, як мінімум, наступні аварійно-попереджувальні сигнали:

.1 несправність системи змащення (відсутність потоку мастила, відмова насоса змащення, втрата тиску у трубопроводі змащення тощо);

.2 максимальна температура кожного із підшипників.

17.7.2.3 Генератори повинні бути обладнані резервними (аварійними) пристроями змащення підшипників, які забезпечують достатнє змащення

підшипників протягом часу до зупинки машини, у випадку виникнення несправності чи аварії у нормальній системі змащення.

17.7.2.4 Для запобігання пошкодження підшипників повинні бути прийняті заходи, що перешкоджають можливому протіканню електричних струмів між підшипником і валом машини.

17.7.3 Охолодження генераторів.

17.7.3.1 Крім термометрів повинні бути передбачені датчики температури охолоджувального повітря, які повинні подавати аварійно-попереджувальний сигнал при перевищенні допустимої температури.

17.7.3.2 Для машин із замкнутою системою охолодження і теплообмінним апаратом, потік первинного і вторинного охолоджувального агенту повинний контролюватися. При зникненні потоку повинний подаватися аварійно-попереджувальний сигнал.

17.7.3.3 Протікання води і конденсат не повинні потрапляти на обмотки машини. Повинна бути передбачена сигналізація, яка контролює виникнення протікань.

17.8 РОЗПОДІЛЬНІ ЩИТИ ЕРП

17.8.1 Розподільні щити рушійних електричних установок повинні відповідати вимогам **4.6** та **18.6**.

17.8.2 Система електричного рушійного приводу повинна бути обладнана пристроєм контролю опору ізоляції (див. **2.11**).

17.8.3 Перемикачі, призначені для оперативних перемикачів у ланцюгах електричного рушійного приводу при знятій напрузі, повинні мати блокувальний пристрій, що не допускає відключення їх під струмом чи помилкового включення.

17.9 СИЛОВІ ТРАНСФОРМАТОРИ ЕРП

17.9.1 Загальні вимоги.

17.9.1.1 Трансформатори і реактори повинні відповідати вимогам **11** і **18.8**.

17.9.1.2 Для ЕРП повинно бути передбачене не менше двох незалежних силових трансформаторів. Повинні використовуватися трансформатори лише із роздільними обмотками.

17.9.1.3 Температура обмоток трансформаторів, застосовуваних для ЕРП, повинна контролюватися системою датчиків і сигналізаторів.

17.9.1.4 Для трансформаторів ЕРП повинні бути передбачені амперметри на ГРЩ на первинній стороні у кожній фазі.

17.9.1.5 Для кожного трансформатора ЕРП повинний бути передбачений захист від перевантаження і короткого замикання на первинній та вторинній стороні.

Захист на вторинній стороні може бути реалізований напівпровідниковим перетворювачем ЕРП.

17.9.2 Трансформатори ЕРП, які охолоджуються рідиною.

17.9.2.1 Обмотки трансформаторів, які охолоджуються рідиною, повинні бути цілком занурені у рідину, також і при нахилах на будь-яку сторону на

кут, включно до 22,5°.

17.9.2.2 Трансформатори повинні бути обладнані необхідними пристроями для збирання і накопичення протікань охолоджувальної рідини.

У районі установки трансформатора повинні бути розташовані пристрої виявлення пожежі і пристрої пожежогасіння. Пристрої пожежогасіння допускаються із ручним керуванням.

17.9.2.3 Трансформатори повинні бути обладнані системою захисту, що діє при появі газів у охолоджувальній рідині.

17.9.2.4 Температура охолоджувальної рідини повинна контролюватися системою датчиків.

Повинний бути передбачений аварійно-попереджувальний сигнал по перевищенню температури охолоджувальної рідини, а також від окремого датчика повинний бути передбачений захист, що відключає трансформатор, якщо температура рідини перевищить гранично допустиму.

17.9.2.5 Рівень охолоджувальної рідини повинний контролюватися двома датчиками, один із яких повинний приводити у дію аварійно-попереджувальний сигнал, а другий, установлений на гранично допустимий рівень, повинний відключити трансформатор.

17.9.3 Трансформатори ЕРП, які охолоджуються повітрям.

17.9.3.1 Робота вентиляторів для охолодження трансформаторів та температура охолоджувального повітря, повинні контролюватися системою датчиків.

При перевищенні температури або виході із ладу вентиляторів повинний подаватися аварійно-попереджувальний сигнал.

17.9.3.2 При застосуванні замкнутої повітряної системи охолодження із повітроохолоджувачем повинні додатково до вимог, викладених у **17.9.3.1**, контролюватися:

.1 мінімальний потік первинного і вторинного контурів охолоджувальних середовищ (повітря і води);

.2 при протіканнях теплообмінного апарату повинний спрацьовувати аварійно-попереджувальний сигнал.

Теплообмінний апарат повинний встановлюватися таким чином, щоб протікання води і конденсат не могли потрапляти на обмотки.

17.10 СИЛОВЕ ЕЛЕКТРОННЕ ОБЛАДНАННЯ І НАПІВПРОВІДНИКОВІ ПЕРЕТВОРЮВАЧІ ЕРП

17.10.1 Загальні вимоги.

17.10.1.1 Силоне електронне обладнання повинно бути розраховане на передбачувані навантаження, включаючи перевантаження та коротке замикання, під час усіх експлуатаційних і маневрових станів судна.

Перетворювачі повинні відповідати вимогам **12**.

17.10.1.2 Для ЕРП повинні бути передбачені, принаймні, два повністю незалежних, окремо встановлених, напівпровідникових перетворювачі.

17.10.1.3 Для кожного перетворювача повинна бути передбачена окрема система керування.

17.10.1.4 Для кожної системи керування повинні бути передбачені два гальванічноізольовані датчики швидкості. Допускається спільний корпус для обох датчиків.

17.10.1.5 Якщо перетворювач подає живлення на РЕД із постійним збудженням, то у головному ланцюзі «двигун – перетворювач» повинний бути передбачений вимикач-роз'єднувач, який автоматично повинний розривати головний ланцюг у випадку несправності інвертора (випрямляча).

Повинні бути передбачені пристрої діагностики, що виявляють появу таких несправностей.

17.10.1.6 Перетворювачі для ЕРП повинні бути розраховані на номінальний момент приводу (номінальний момент на гребному валу). При цьому повинно бути враховано, щоб короточасні перевантаження та зміни (провал) частоти обертання, викликані перевантаженням, не призводили до спрацювання захисту перетворювачів.

17.10.1.7 Допускається прийом рекуперованої електроенергії в СЕЕУ при гальмуваннях і реверсах рушійних двигунів, через оборотні НПЧ, із забезпеченням показників якості, вказаних в **2.1.3** для споживання її судновими електроспоживачами. При цьому надлишок рекуперованої енергії повинен поглинатися «резисторами гальмування».

17.10.1.8 Допускається компенсація реактивної потужності за рахунок ресурсів оборотного НПЧ. При цьому на його блок керування, із системи керування електростанцією, повинен надходити сигнал, що відповідає поточному значенню реактивної потужності, що генерується в мережу електроспоживачами СЕЕУ.

17.10.1.9 Шафи напівпровідникових перетворювачів повинні відповідати вимогам **4.6** і розділу **18**.

17.10.1.10 Конструкція шаф напівпровідникових перетворювачів повинна передбачати можливість швидкої заміни силових компонентів. Це може бути досягнуто застосуванням модульної конструкції силової частини схеми, її елементів, блоків керування, захисту та відображення інформації.

17.10.1.11 Вимоги до напівпровідникових перетворювачів ЕРП в системах розподілу електричної енергії на постійному струмі вказані в **21.8.2**.

17.10.2 Охолодження напівпровідникових перетворювачів.

17.10.2.1 Якщо силове електронне обладнання/перетворювачі обладнані примусовою системою охолодження, вони повинні, якщо їхня система охолодження вийшла з ладу, бути здатними продовжити роботу з обмеженою потужністю, гарантуючи, як мінімум, для основного електричного рушійного приводу, щоб судно все-таки було здатне до судноплавності і маневреності з власною потужністю.

17.10.2.2 Повинний бути передбачений контроль стану системи охолодження.

Для систем охолодження повинна бути передбачена система аварійно-попереджувальної сигналізації. У випадку виходу з ладу системи охолодження, повинен спрацювати та відобразитися в рульовій рубці сигнал тривоги.

Повинні бути передбачені заходи, що запобігають перегріву і виходу із ладу перетворювача у випадку виходу із ладу системи охолодження. Сигнал АПС повинний подаватися при зникненні потоку охолоджувального середовища або по високій температурі напівпровідників.

17.10.2.3 Одиначні несправності у системі охолодження перетворювачів не повинні призводити до відключення усіх перетворювачів рушійної електричної установки судна.

17.10.3 Захист напівпровідникових перетворювачів.

17.10.3.1 Експлуатаційні перенапруги у системі живлення перетворювачів повинні бути обмежені відповідними пристроями, що не допускають пошкоджень (пробоїв) тиристорів.

17.10.3.2 Система керування повинна забезпечувати, щоб у всіх експлуатаційних та найбільш важких умовах номінальний струм напівпровідникових елементів не був перевищений.

17.10.3.3 Силкові напівпровідники повинні витримувати без пошкоджень коротке замикання на клеммах перетворювача.

Допускається захист від струмів короткого замикання запобіжниками.

Відповідні зворотні зв'язки перетворювача повинні контролювати (обмежувати) струм таким чином, щоб жодний компонент не був пошкоджений навіть у випадку, коли перетворювач включений на двигун із загальмованим ротором.

Схеми збудження, відмова яких може загрожувати безпечній роботі, можуть бути захищені лише від коротких замикань.

17.11 ЗАСОБИ ЗАХИСТУ ФІЛЬТРІВ ГАРМОНІЙНИХ СКЛАДОВИХ

17.11.1 Повинні застосовуватися трьохфазні фільтри з індивідуальним захистом кожної фази, що обмежують до допустимого рівня викривлення синусоїдальності напруги на шинах ГРЩ за будь-яких режимів роботи ЕРП.

17.11.2 Ланцюги кожного фільтру повинні мати захист від надструмів і струмів короткого замикання. Цілісність запобіжників у ланцюгах фільтрів повинна контролюватися. При виході з ладу будь-якого запобіжника повинний бути сигнал АПС.

17.11.3 При конструюванні і використанні лінійних фільтрів необхідно враховувати можливість їх підключення у будь-якій конфігурації. Зокрема, авторезонанс повинний бути виключений за будь-яких умов навантаження і поєднання працюючих генераторів.

17.11.4 У випадку наявності декількох паралельних ланцюгів фільтра повинна контролюватися симетричність струмів.

Несиметричний розподіл струмів у ланцюгах окремого фільтру, а також несправність самого фільтру повинні призводити до спрацьовування сигналізації (АПС).

17.11.5 Необхідно також розглянути необхідність додаткового захисту окремого ємнісного елемента (наприклад, запобіжний клапан або переривач надлишкового тиску) для уникнення його розриву. При виборі захисту слід враховувати тип ємнісних елементів, що використовуються.

17.11.6 Додаткові вимоги до засобів захисту фільтрів гармонік в системах розподілу електричної енергії постійного струму вказані в **21.8.3**.

17.12 РУШІЙНІ ЕЛЕКТРИЧНІ ДВИГУНИ

17.12.1 Загальні вимоги.

17.12.1.1 Відповідно до їх застосування та умов експлуатації рушійні електричні двигуни для електричного рушійного приводу повинні бути сконструйовані з врахуванням:

- .1** тимчасових перевантажень і
- .2** ефекту впливів маневрів судна.

17.12.1.2 Рушійні електричні двигуни повинні бути сконструйовані таким чином, щоб гармоніки струмів і напруг не порушували їх безпечну роботу.

17.12.1.3 Ізоляція обмоток повинна бути розрахована на перенапруги, які можуть виникнути внаслідок маневрів і операцій комунікації.

17.12.1.4 Основні приводні системи рушійних двигунів, як електричні, так і з зовнішнім охолодженням, повинні бути розміщені таким чином, щоб, у разі виходу з ладу зовнішнього охолодження, вони все ще могли б працювати з обмеженою потужністю і судно все-таки могло здійснювати маневрування з власною потужністю.

17.12.1.5 Обмотки статорів двигунів змінного струму, а також головні та додаткові полюси і компенсаційні обмотки двигунів постійного струму, електричних машин потужністю більше 500кВт, повинні бути обладнані датчиками температури.

17.12.1.6 Відносно конструкції та змащення підшипників РЕД повинні бути виконані вимоги **17.7.2**.

17.12.2 Охолодження РЕД.

17.12.2.1 Система охолодження повинна забезпечити достатнє охолодження рушійного двигуна при будь-яких його навантаженнях і за будь-яких швидкостей обертання.

17.12.2.2 РЕД повинні бути обладнані вбудованими датчиками температури, які повинні подавати аварійно-попереджувальний сигнал при перевищенні допустимої температури.

17.12.2.3 У машинах із замкнутою системою охолодження і теплообмінним апаратом повинний контролюватися також потік первинного і вторинного охолоджувального агента.

17.12.2.4 Повинна бути передбачена сигналізація, яка контролює виникнення протікань.

Конструкція і розташування теплообмінного апарату повинні бути такими, щоб протікання води і конденсат не потрапляли на обмотки.

17.12.2.5 У випадку виходу із ладу системи охолодження РЕД, повинний бути передбачений аварійний режим роботи для забезпечення маневрування судна у складних навігаційних умовах. При цьому допускається втручання оператора для примусового відкривання аварійних повітряних заслінок охолодження.

17.12.2.6 РЕД із повітряним охолодженням повинні бути обладнані двома вентиляторами примусової вентиляції, кожний із яких має продуктивність, достатню для забезпечення нормальних умов роботи РЕД. Повинна бути передбачена світлова сигналізація про роботу і аварійно-попереджувальна сигналізація про зупинку вентиляторів.

17.12.2.7 Система охолодження рідиною для багатоякірних машин повинна бути автономною для кожного якоря.

17.12.3 Захист РЕД.

17.12.3.1 Захист від перевантаження у головних ланцюгах і ланцюгах збудження повинний бути налагоджений таким чином, щоб виключити його спрацьовування при перевантаженнях, викликаних маневруванням судна, при ході у штормових умовах, чи ході у битому льоду судна, що має льодові пікріплення.

17.12.3.2 Захист від коротких замикань і перевантаження двигуна може забезпечуватися перетворювачем. При цьому повинна бути врахована відмінність у конструкціях рушійних електричних машин (машина постійного струму, синхронна машина, асинхронна машина або машина із збудженням від постійних магнітів).

Додаткові вимоги до захисту РЕД в системах розподілу електричної енергії на постійному струмі зазначені в **21.8.4**.

17.12.3.3 Повинний бути передбачений незалежний пристрій захисту від надмірної частоти обертання (розносу), як це вимагається у **2.3.2** частини VIII «Механізми».

Рушійний електричний двигун повинний витримувати надмірну частоту обертання у межах робочих характеристик захисного пристрою, налаштованого на спрацьовування при заданій надмірній частоті обертання.

17.12.3.4 РЕД повинний витримувати без пошкоджень струм раптового короткого замикання на його клеммах і в рушійному приводі при номінальному навантаженні до спрацювання захисного пристрою.

Сталий струм короткого замикання двигуна, що має постійне збудження, не повинний призводити до термічних пошкоджень обмоток і його струмоносійних компонентів (струмознімних кілець, кабелів, фідерів чи шинопроводів).

17.13 СПЕЦІАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ЗАГЛИБНИХ ПОВОРОТНИХ РУШІЙНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ ДВИГУНІВ (ЗПРЕД) І ДО ПРИВОДІВ РУШІЙНОРУЛЬОВИХ КОЛОНОК (РРК)

17.13.1 Загальні вимоги.

17.13.1.1 Якщо у робочому стані простір, де розташована електрична машина та інше обладнання, недосяжний і має особливі навколишні умови (високу температуру, вологість тощо), повинні бути передбачені спеціальні заходи, такі як застосування особливо надійних матеріалів і комплектуючих, відповідна кількість датчиків контролю, а також спеціальні засоби для захисту компонентів від затоплення і пошкоджень.

17.13.1.2 Комплектуючі елементи, елементи керування, датчики,

струмознімні кільця, кабельні з'єднання і допоміжні приводи повинні без пошкоджень витримувати вібраційні навантаження із прискоренням принаймні 4g у діапазоні частот 3 - 100Гц.

17.13.2 Датчики.

17.13.2.1 Датчики, які можуть бути замінені лише при докованні судна, повинні бути сконструйовані як дубльовані, тобто із двома чутливими елементами в одному корпусі.

17.13.3 Підшипники.

17.13.3.1 Рівні наповнення мастила у корпусах підшипників повинні контролюватися датчиками, як на стоянці, так і при роботі. Будь-які витоки мастила повинні викликати спрацьовування АПС.

Ця вимога застосовна також до циркуляційних систем змащення. Такі системи повинні додатково бути обладнані контролем потоку мастила. АПС по зниженню потоку мастила повинна бути незалежною від системи керування РЕД.

17.13.3.2 Температура підшипників вала повинна контролюватися системою АПС і захисту, діючою у два етапи: етап 1-й - сигнал АПС, етап 2-й - зупинка двигуна. Система захисту повинна бути незалежною від системи індикації температури підшипників і АПС.

17.13.4 Колодязі у гондолах ЗПРЕД.

17.13.4.1 Рівень води у колодязях гондол і приміщень, зв'язаних із ними, повинний контролюватися датчиками рівня.

На доповнення до датчиків верхнього рівня води у колодязях, що працюють на АПС, повинні бути передбачені незалежні датчики, що виключають хибні спрацьовування, для контролю верхнього аварійного рівня, які автоматично зупиняють ЗПРЕД.

17.13.5 Система виявлення пожежі.

Повинна бути передбачена ефективна система виявлення пожежі, що передбачає необхідну кількість і типи датчиків. Загальні вимоги до таких системам викладені у 7.4.

17.13.6 Доступні простори (у гондолі двигуна).

У просторах гондолої, де проводяться регулярні профілактичні роботи і огляди обладнання, повинна бути передбачена система освітлення і вентиляції.

17.13.7 Захист ЗПРЕД.

17.13.7.1 Двигуни потужністю більше 1МВт і усі двигуни із постійним збудженням повинні мати захист від внутрішніх пошкоджень, який також захищає лінію головного струму між напівпровідниковим перетворювачем і двигуном.

Відключення пошкодженого (несправного) обладнання повинно бути виконане із відповідною витримкою часу і подачею аварійно-попереджувального сигналу.

17.13.7.2 Вологість повітря у двигунах із замкнутою системою повітряного охолодження повинна контролюватися. При перевищенні допустимого рівня вологості повинний бути передбачений сигнал АПС.

17.13.8 Ланцюги головного струму живлення двигуна.

17.13.8.1 Кабелі живлення, які мають високу допустиму робочу температуру, повинні прокладатися окремо від інших кабелів. Якщо необхідно, повинні передбачатися розділювальні пристрої, що перешкоджають контактам зовнішніх оболонок кабелів.

17.13.8.2 Ступінь захисту оболонок (IP) для усіх контактних з'єднань, окінцювань кабелів і шинних з'єднань повинна бути такою ж, як і ступінь захисту оболонки двигуна, проте, не менше ніж IP44. Ці вимоги поширюються також на кабелі керування.

17.13.9 Струмознімні кільця ЗПРЕД і РРК.

17.13.9.1 Якщо інформація від датчиків зворотних зв'язків, контрольованих параметрів тощо, передається через систему інформаційних шин струмознімних кілець, то система шин повинна бути дубльованою.

Вихід із ладу будь-якої із систем шин повинний викликати спрацювання АПС.

17.13.9 Блок струмознімних кілець, обладнаний зовнішньою примусовою системою охолодження, повинний бути здатним працювати без системи охолодження визначений період часу. Вихід із ладу системи охолодження повинний викликати спрацювання АПС.

17.13.10 Азимутальний привод ЗПРЕД і РРК.

17.13.10.1 Азимутальний привод повинний відповідати вимогам, що виставляються до рульових машин згідно з вимогами 5.5.

17.13.10.2 Для усіх електричних і гідравлічних компонентів системи повинний бути забезпечений принцип локалізації (виключення впливу на функціонування) одиначної несправності. Безпечне функціонування судна повинно бути забезпечене не залежно від кутового положення руля і швидкості судна, у будь-який момент часу, коли виникла несправність.

Проектант повинний розробити і представити на погодження «Аналіз впливу видів несправностей» (FMEA).

17.13.10.3 Положення кута розвороту азимутального приводу повинно бути указане механічним індикатором на шкалі у місці встановлення приводу (румпельне відділення).

17.13.10.4 Для кожної азимутальної установки повинні бути передбачені, як мінімум, два незалежних електричних приводи для розвороту. Один із цих приводів повинний отримувати живлення від ГРЩ, а другий - від АРЩ.

17.13.10.5 Азимутальні електричні приводи повинні мати захист від перевантаження (допускається здійснювати системою перетворювача) та від короткого замикання.

Вони повинні бути здатні забезпечити 160% номінального моменту, необхідного для забезпечення кутової швидкості кута упору відповідно до вимог 7.2.2.2 частини VI Правил.

Азимутальні приводи іншої конструкції, наприклад гідравлічні, повинні також відповідати викладеним вище вимогам.

17.13.10.6 Азимутальний кут упору повинний бути обмежений до $\pm 35^\circ$.

При невеликій рушійній потужності і, отже, при невеликій швидкості судна, або при аварійному «Стоп - маневрі», це обмеження може бути зняте системою керування.

17.13.10.7 Азимутальний кут упору повинний обмежуватися залежно від ступенів швидкості судна, що задаються, для того, щоб не піддавати судно небезпеці (через надмірний упор під час повороту).

Система таких обмежень (блокувань) повинна бути забезпечена необхідним резервуванням і повинна діяти незалежно від системи керування азимутальним кутом (розворотом гондоли РЕД).

17.13.10.8 Досягнення чи перевищення допустимих величин обмежень азимутального кута повинне викликати спрацьовування АПС. Після спрацьовування обмеження повинно бути можливим повернення приводу до допустимих кутів розвороту приводу без ручного повернення.

17.13.10.9 Обладнання, що забезпечує функціонування і індикацію азимутального приводу, повинно бути виконане так, щоб забезпечувалася виразна і зрозуміла індикація положення, що задається, напрямку упору гребного гвинта або напрямку руху судна.

Для оператора повинно бути чітко помітно, яке із двох завдань було вибрано: напрямок руху судна, чи напрямок упору гребного гвинта РЕУ.

17.13.10.10 Місцевий пост керування для азимутальної установки повинний бути обладнаний наступними приладами:

.1 амперметрами для кожної системи живлення кожного компоненту навантаження;

.2 індикаторами азимутальних кутів (кутів розвороту) для кожного приводу;

.3 індикаторами готовності системи живлення для кожного приводу;

.4 індикаторами порушення (неготовності) системи живлення для кожного приводу;

і передбачати наступне:

.5 обмеження потужності (від перетворювача);

.6 керування із ЦПК;

.7 керування із ходового містка;

.8 керування із місцевого поста керування ;

.9 індикацію «у роботі» для відповідного приводу гребного гвинта.

Місцевий пост керування може бути активований (уведений у дію) на місці у будь-який час і повинний мати вищий пріоритет (домінування).

17.14 СИСТЕМИ СПОСТЕРЕЖЕННЯ ТА КЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМИ РУШІЙНИМИ ПРИВОДАМИ

17.14.1 Обладнання спостереження.

17.14.1.1 Робочий стан електричного рушійного приводу (ЕРП) та його основних компонентів повинен відображатися в рульовій рубці та в рушійній установці.

17.14.1.2 Якщо система контролю в рульовій рубці виходить з ладу, спостереження за роботою та керування основним електричним рушійним

приводом повинно бути можливим з місцевого поста керування (див. також **17.14.3**). Екіпаж повинен мати можливість перемикає пости протягом досить короткого часу, не змінюючи роботи рушійної установки та швидкості і напрямку обертання гвинта. Повинна бути забезпечена система голосового зв'язку місцевого поста керування з рульовою рубкою.

17.14.1.3 Умови експлуатації і роботи електричного рушійного привода, включаючи реакцію захисного пристрою, повинні бути задокументовані в енергонезалежній комп'ютерній пам'яті, щоб помилка могла бути легко проаналізована перевіреним способом.

17.14.2 Системи керування електроенергетичною установкою ЕРП.

17.14.2.1 Для систем живлення ЕРП із генераторами, що працюють паралельно, повинна передбачатися автоматизована система керування електростанцією, що забезпечує адекватне генерування електроенергії відповідно до потреб конкретних режимів роботи ЕРП, у тому числі при ході судна і маневруванні.

Автоматичне відключення генераторів за сигналом достатності чи надмірності потужності у режимі маневрування не допускається.

17.14.2.2 У випадку зниження частоти на шинах ГРЩ, перевантаження за струмом, чи при перевантаженні і реверсі потужності, потужність, яка передається на електричний рушійний привод, повинна автоматично обмежуватися (для запобігання знеструмлення шин ГРЩ).

17.14.2.3 Якщо генератори працювали паралельно і один із них був відключений системою захисту, то автоматизована система керування електростанцією повинна автоматично знизити потужність електричного рушійного приводу для того, щоб генератори, що залишилися, були захищені від неприйнятних перевантажень і продовжували працювати при допустимих навантаженнях. Ця ж вимога повинна бути застосована до роз'єднувальних автоматичних вимикачів на шинах ГРЩ.

17.14.2.4 Спрацьовування автоматичного роз'єднувального вимикача шин ГРЩ не повинне призводити до несправності у системі. При цьому не потрібно, щоб система керування електростанцією залишалася у автоматичному режимі, якщо система живлення розділена. Будь-яка втрата автоматичних функцій системи керування повинна приводити до спрацювання АПС.

17.14.2.5 Система управління електростанцією повинна забезпечувати передачу інформації в СЕР про поточне значення активної потужності, що споживається від генераторів, для обмеження потужності, яка рекуперується в СЕЕУ, і визначення порогу включення резисторів гальмування.

17.14.2.6 Система управління електростанцією повинна забезпечувати передачу інформації в СЕР про поточне значення реактивної потужності, що генерується в мережу електроспоживачами СЕЕУ.

17.14.3 Розташування постів керування ЕРП.

17.14.3.1 Пости керування ЕРП можуть бути розташовані у будь-якому зручному місці, у відповідності із призначенням судна.

Якщо передбачаються пости керування поза машинним приміщенням, тобто, на містку, чи в інших місцях, то повинні також бути передбачені пости керування у машинному приміщенні або у ЦПК.

17.14.3.2 Місцевий пост керування є домінуючим і повинний розташовуватися у безпосередній близькості від приводу або напівпровідникових перетворювачів. Зміни режимів ЕРП, які задаються із цього поста, повинні індикуватися системою, що показує задану і виконану команди.

17.14.3.3 При наявності декількох постів керування повинний бути передбачений перемикач постів, розташований у приміщенні домінуючого поста керування. Такий перемикач повинний забезпечувати увімкнення будь-якого, але лише одного поста керування (центрального і бортові пости на ходовому містку розглядаються як один пост).

17.14.3.4 Кожний пост керування повинний бути обладнаний пристроєм аварійної зупинки РЕД, незалежним від системи керування, і активним (включеним) постом керування.

17.14.4 Головні і місцеві пости керування.

17.14.4.1 Повинні передбачатися, як мінімум, два незалежних один від одного пости керування ЕРП- головний пост і місцевий пост керування.

17.14.4.2 У випадку пошкодження, несправності чи втрати живлення системи керування на головному посту керування (ГПК) повинно бути передбачене керування перетворювачами ЕРП із місцевого поста керування.

17.14.4.3 Системи керування на містку повинні бути виконані таким чином, щоб система керування розворотом (зміною азимуту упору) діяла незалежно від системи керування частотою обертання і реверсом РЕД електричного рушійного привода.

17.14.4.4 Спрацьовування АПС по усіх параметрах електричного рушійного привода повинне квітуватися на місцевому посту керування.

Попереджувальні сигнали, які не вимагають термінового наступного втручання персоналу, можуть квітуватися на головному посту керування (на ходовому містку), із обов'язковим наступним квітуванням на місцевому посту.

17.14.4.5 Повторний старт (пуск) ЕРП повинний бути можливий із обох постів керування (місцевого і головного), залежно від того, який пост був заздалегідь вибраний.

Після знеструмлення ГРЩ повторний пуск ЕРП повинний бути можливий із головного поста керування.

17.14.4.6 Якщо керування із щита або із пульта електричного рушійного привода здійснюється із застосуванням електричного, пневматичного чи гідравлічного приводу, то вихід із ладу цього приводу не повинний супроводжуватися відключенням електричного рушійного привода, а кожний з постів на щиті чи пульті повинний бути негайно готовий до дії вручну.

17.14.4.7 Допускається застосування механічно зв'язаних постів, установлених у ходовій рубці (на містку), для синхронної їх роботи.

17.14.4.8 Система дистанційного керування ЕРП повинна мати таку

конструкцію, щоб не була потрібна витримка часу зі сторони персоналу, при перекладанні рукоятки керування на посту керування.

17.14.4.9 Система керування ЕРП повинна мати блокування, що виключає можливість приведення у дію привода при включених валопровертаючих пристроях.

17.14.4.10 Кожний пост керування повинний мати візуальну сигналізацію про наявність напруги у колі керування.

17.14.5 Обладнання вимірювання, індикації та контролю.

17.14.5.1 Несправності у системах вимірювання, контролю і індикації не повинні призводити до несправностей у системі керування ЕРП, наприклад, несправність датчика дійсної величини (частоти обертання) чи датчика величини опорного сигналу частоти обертання, не повинні призводити до надмірного збільшення частоти обертання гребного гвинта.

17.14.5.2 На місцевому (домінуючому) посту керування повинні бути передбачені:

.1 амперметри для кожної лінії живлення кожного силового компоненту установки (струм статора кожної обмотки тощо), а також у ланцюзі збудження (для систем із регульованим збудженням);

.2 вольтметри для кожної лінії живлення кожного силового компоненту установки, а також для живлення системи збудження (для систем із регульованим збудженням);

.3 індикатор частоти обертання кожного гребного вала;

.4 індикатор «Електростанція готова до роботи ЕРП»;

.5 індикатор «Електростанція не готова до роботи ЕРП»;

.6 індикатор «Обмеження потужності ЕРП» (від конвертера);

.7 індикатор «Керування із ЦПК»;

.8 індикатор «Керування із ходового містка»;

.9 індикатор «Керування із місцевого поста керування».

17.14.5.3 На головному посту керування (на ходовому містку) повинні бути передбачені:

.1 індикатор частоти обертання кожного гребного вала;

.2 прилади вимірювання потужності кожного гребного вала;

.3 індикатор «Електростанція готова до включення (додаткових генераторів)»;

.4 індикатор «Електростанція готова до роботи ЕРП»;

.5 індикатор «Електростанція не готова до роботи ЕРП»;

.6 індикатор «Обмеження потужності ЕРП»;

.7 індикатор «Потрібно зменшити потужність», - якщо не увімкнена система автоматичного керування або увімкнена кнопка «override» (скасування автоматичного керування станцією);

.8 індикатор «Керування із ЦПК»;

.9 індикатор «Керування із ходового містка»;

.10 індикатор «Керування із місцевого поста»;

.11 індикація генераторів, що працюють на ЕРП;

.12 індикатор потужності, що залишається у резерві (рекомендується).

17.14.5.4 Якщо передбачено два чи більше постів керування для зміни швидкості і кута розвороту лопатей ГРК, то на кожному із цих постів повинні бути передбачені індикатори, як зміни швидкості, так і кута розвороту лопатей ГРК.

17.14.5.5 На посту керування в ЦПК повинні бути передбачені:

- .1 індикатор частоти обертання кожного гребного вала;
- .2 прилади виміру потужності кожного гребного вала;
- .3 індикатор «Електростанція готова до включення (додаткових генераторів)»;
- .4 індикатор «Електростанція готова до роботи ЕРП»;
- .5 індикатор «Електростанція не готова до роботи ЕРП»;
- .6 індикатор «Обмеження потужності ЕРП» ;
- .7 індикатор «Потрібно знизити потужність», - якщо не увімкнена система автоматичного керування або увімкнена кнопка «override»;
- .8 індикатор «Керування із ЦПК»;
- .9 індикатор «Керування із місцевого поста»;
- .10 індикатор «Керування із ходового містка»;
- .11 індикація генераторів, що працюють на ЕРП;

Перелік параметрів, контрольованих системою АПС, зазначений у табл. 17.14.5.5-1 і 17.14.5.5-2.

Таблиця 17.14.5.5-1 Перелік контрольованих параметрів ЕРП із рушійними електричними двигунами (РЕД) змінного струму: синхронними, із постійним збудженням і асинхронними.

Контрольований параметр	Граничне значення макс/мін	Місцевий вимірювальний прилад	АПС, дисплей у ЦПК	Зниження навантаження	Автоматичний «Стоп»	ГПК (місток), УАПС ¹
1	2	3	4	5	6	7
РЕД:						
Система змащення	несправність	вимірювальне скло	X	X	X	X
Температура підшипників	макс.	термометр	X			X
Температура обмоток статора	макс.		X	X		X
Струмознімні кільця (синхронний РЕД)	несправність (електр. дуга)	оглядовий лючок	X			X
Система охолодження води/повітря	несправність		X			X
Температура охолоджувального повітря на	макс.	термометр	X			X

вході						
Охолоджувальна рідина	витік		X			X
Частота обертання	макс.		X		X	X
Регулювання напруги (синхронний РЕД)	вихід із ладу		X		X	X
Опір ізоляції статора і фідера живлення	мін.		X			X
Опір ізоляції системи збудження, фідера (синхронний РЕД)	мін.		X			X
Трансформатори:						
Температура обмоток	макс.		X	X		X
Охолоджувальна рідина	витік		X			X
Система охолодження	несправність		X			X
Перетворювачі:						
Мережа живлення	несправність		X		пуск	X
Система охолодження	несправність		X	X		X
Температура силових секцій	макс.		X макс.1		X макс.2	X
Потік охолоджувача	мін.		X			X
Охолоджувальна рідина	витік		X			X
Попередній сигнал						X
Аварія, вихід із ладу			X		X	X
Датчик швидкості і положення ротора (синхронний ГЕД)	несправність		X			X
Аварійний «Стоп» (конвертер відкл.)			X		X	X
Аварійний «Стоп» (конвертер			X		X	X

відкл.)						
Запобіжник напівпровідника	несправність		X		X	X
Температура напівпровідника	макс.		X	зниження моменту		X
Напруга (ланка постійного струму)	макс.		X		X	X
Струм (ланка постійного струму)	макс.		X		X	X
Струм на виході конвертеру	макс.		X		X	X
Мережа живлення РЕУ, суднова електрична система:						
Фільтр гармонійних складових	аварія, пошкодження		X			X
¹ Узагальнена АПС						

Таблиця 17.14.5.5-2 Перелік контрольованих параметрів ЕРП із РЕД постійного струму

Контрольований параметр	Граничне значення макс/мін	Місцевий вимірний прилад	АПС, дисплей у ЦПК	Зниження навантаження	Автоматичний «Стоп»	ГПК (місток), УАПС ¹
1	2	3	4	5	6	7
РЕД:						
Система змащення	несправність	Вимірвальне скло	X	X	X	X
Температура підшипників	макс.	термометр	X			X
Температура головних полюсів	макс.		X	X		X
Температура додаткових полюсів або компенсаційних обмоток	макс.		X	X		X
Система охолодження води/повітря	несправність		X			X
Температура охолоджувального повітря на вході	макс	термометр	X			X
Охолоджувальна	витік		X			X

рідина						
Частота обертання	макс.		X		X	X
Колектор /щітки	несправність (електр. дуга)	оглядовий лючок	X			X
Струм якоря	макс.		X		X	X
Опір ізоляції ланцюга якоря і фідера живлення	мін. (замикання на корпус)		X			X
Опір ізоляції ланцюга якоря і фідера живлення	мін. (замикання на корпус)		X			X
Трансформатори:						
Температура обмоток	макс.		X	X		X
Охолоджувальна рідина	витік		X			X
Система охолодження	несправність		X			X
Перетворювачі:						
Мережа живлення	несправність		X		повтор. пуск	X
Система охолодження	несправність		X	X		X
Температура силових секцій	макс.		X макс.1		X макс.2	X
Потік охолоджувача (пряме охолодження)	мін.		X			X
Охолоджувальна рідина	витік		X			X
Попередній сигнал						X
Аварія, вихід із ладу			X		X	X
Датчик швидкості обертання якоря	несправність		X			X
Аварійний стоп (конвертер відключений)			X		X	X
Запобіжник напівпровідника	несправність		X		X	X
Мережа живлення РЕУ, суднова електрична система						
Фільтр гармонійних	аварія, пошкод-		X			X

складових	ження					
¹ Узагальнена АПС						

17.14.6 Стійкість щодо відмов систем керування ЕРП.

17.14.6.1 Системи керування ЕРП із застосуванням процесорів повинні відповідати вимогам розділу 5 частини Х «Автоматизація».

17.14.6.2 Втрата живлення чи несправності будь-яких систем керування і контролю не повинні призводити до втрати ходу і керування ЕРП, керуваності судна чи азимутального приводу.

17.14.6.3 Електричний рушійний привод, азимутальні приводи та їхні системи керування повинні мати систему самоконтролю і АПС для швидкого виявлення несправностей.

17.14.6.4 Більшість можливих несправностей, таких як втрата живлення, обрив чи коротке замикання у кабелях і проводах, повинні приводити до найменш критичного із усіх можливих нових станів судна (вихід із ладу у безпечну сторону).

17.14.7 Живлення систем управління ЕРП.

17.14.7.1 Живлення системи дистанційного управління ЕРП повинно здійснюватися відповідно до **2.2** частини Х «Автоматизація».

17.14.7.2 Пристрої (блоки) управління або контролери кожного РЕД або НПЧ повинні отримувати живлення по окремих фідерах. Несправність у фідері живлення одного з таких пристроїв управління не повинна призводити до втрати живлення пристроїв які залишаються в роботі.

17.15 ЕЛЕКТРИЧНІ МУФТИ

17.15.1 Загальні вимоги.

17.15.1.1 Електричні муфти повинні мати конструкцію, що допускає демонтаж муфти без розбирання рушійного двигуна або редуктора.

Електричні муфти повинні бути сконструйовані та розташовані таким чином, щоб до них був забезпечений вільний доступ для обслуговування, заміни щіток і вимірювання повітряного зазору без демонтажу муфти.

17.15.1.2 Корпуси і підшипникові щити повинні виготовлятися зі сталі або рівноцінного за міцністю матеріалу (див. також **2.3.1**).

17.15.1.3 Оберткові частини муфт, а також їхні обмотки повинні бути сконструйовані і закріплені таким чином, щоб у випадку раптового зупинення вони не одержали пошкоджень.

Електричні муфти не повинні створювати осьових зусиль.

Ступінь балансування муфт повинний відповідати вимогам **3.1.2** частини VIII «Механізми».

17.15.1.4 Максимальний момент у режимі форсування збудження не повинний перевищувати дворазового номінального моменту муфти.

Вимоги цього підрозділу поширюються також на електричні муфти, які встановлюються в інших системах.

17.15.2 Захист і блокування.

Система з'єднання муфти повинна бути розроблена таким чином або

застосоване таке блокування, щоб виключалася можливість подачі збудження на муфту під час пуску або реверсу головного двигуна.

У разі роботи декількох рушійних двигунів на загальну передачу повинно застосовуватися блокування у схемі збудження електричних муфт, яке виключає одночасне вмикання рушійних двигунів, що обертаються у протилежних напрямках.

17.15.3 Збудження електричних муфт.

Обмотки збудження електричних муфт повинні бути захищені від перенапруги.

У колі збудження електричних муфт повинні бути встановлені:

- .1 двополюсний вимикач;
- .2 пристрій гасіння магнітного поля;
- .3 захист від короткого замикання.

17.16 ДОПОМІЖНИЙ ЕЛЕКТРИЧНИЙ РУШІЙНИЙ ПРИВОД З СИЛОВИМ ЕЛЕКТРОННИМ ОБЛАДНАННЯМ

17.16.1 Допоміжний електричний рушійний привод з силовим електронним обладнанням для швидкісного контролю повинен включати принаймні розподільний щит, рушійний електричний двигун і відповідне силове електронне обладнання.

17.16.2 Додатково до вимог згідно з розділом 12 (стаття 10.18?) силове електронне обладнання допоміжного електричного рушійного привода повинно відповідати наступним вимогам:

- .1 компоненти силового електронного обладнання повинні бути захищені від перевищення меж встановлених для них струму та напруги;
- .2 напівпровідникові запобіжники повинні контролюватися. У разі виходу з ладу силового електронного обладнання допоміжний електричний рушійний привод необхідно виключати при необхідності, щоб уникнути наслідків пошкоджень, пов'язаних з безпечною експлуатацією судна;
- .3 якщо спрацьовують захисні пристрої силового електронного обладнання вимоги **17.3.16.7** застосовуються наскільки можливо;
- .4 спрацьовування захисних пристроїв повинно відображатися сигналом тривоги в рульовій рубці і на захисних пристроях.».

18 ДОДАТКОВІ ВИМОГИ ДО ОБЛАДНАННЯ НА НАПРУГУ ПОНАД 1000В

18.2.2 Слово «напруження» за текстом, у т.ч. в табл. 18.2.2, замінюється словом «напруги». Після тексту «... електричної енергії» текст замінюється наступним «поділяються, залежно від номінальної міжфазної напруги, згідно з табл. 18.2.2».

19 ВИМОГИ ДО ЕЛЕКТРИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ, ЯКІ ПОХОДЯТЬ ІЗ ПРИЗНАЧЕННЯ СУДНА

19.1.2.1 Посилання на «3.1.2.1» замінюється на «3.1.3.1».

19.1.3 Номер 9.1.3.2 замінюється на 19.1.3.2.

9.1.3.2 (після 19.1.3.1) Номер пункту замінюється на 19.1.3.2.

19.1.3.2.2 Посилання на «9.1.3.5» замінюється на «19.1.3.5».

19.1.3.4.1 Текст «місце збирання» замінюється на «місце збирання пасажирів, суднового персоналу та екіпажу у випадку небезпеки», доповнюється текстом «місця знаходження автоматизованого зовнішнього дефібрилятора.».

19.5.6 Текст другого абзацу виключається.

21 Розділ замінюється наступним:

«21 СПЕЦІАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ЕЛЕКТРИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ СУДНОВОЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНОЇ СИСТЕМИ (СЕЕС) З РОЗПОДІЛОМ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ НА ПОСТІЙНОМУ СТРУМІ

21.1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

21.1.1 Ці вимоги застосовні до систем з розподілом електричної енергії постійного струму з напругою до 1500В, вимірюваною між полюсними виводами.

21.1.2 Для СЕЕС з розподілом електричної енергії на постійному струмі допускається застосування додаткових джерел і розподільних пристроїв змінного трифазного струму, що задовольняють відповідним розділам цієї частини Правил.

21.1.3 Джерелом електричної енергії постійного струму може бути як генератор постійного струму, так і випрямляч, який одержує електричну енергію від генератора змінного струму.

21.1.4 На додаток до системи контролю величини опору ізоляції, вказаної в 2.11, повинні застосовуватися переносні прилади пошуку місця ушкодження ізоляції.

21.2 СИСТЕМИ З'ЄДНАНЬ АГРЕГАТИВ ДЖЕРЕЛА ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

21.2.1 На додаток до вимоги про розділення шин ГРЩ постійного струму на дві частини, вказаному в 3.4.6, допускається наявність двох незалежних ГРЩ, що з'єднуються між собою кабельними перемичками або шинопроводами. Автоматичні вимикачі повинні бути передбачені на обох сторонах перемички або шинопроводу. У цьому випадку підключення генераторів і дубльованих споживачів має бути, за можливості, симетрично розподілене між ГРЩ.

21.3 РОЗПОДІЛ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ.

21.3.1 Системи розподілу і допустимі напруги.

21.3.1.1 У СЕЕС і СЕЕУ з розподілом електричної енергії постійного струму допускається застосування тільки двопровідної ізольованої системи розподілу електричної енергії.

21.3.1.2 Допустима напруга постійного струму силових систем на затискачах джерел електричної енергії не повинна перевищувати 1500В.

21.3.1.3 Для ГРЩ постійного струму повинні бути передбачені, як мінімум, два вольтметри.

При розділенні шин ГРЩ постійного струму на частини, в кожній частині повинен бути передбачений вольтметр.

21.3.1.4 Для кожного випрямляча, який подає живлення на шини постійного струму, повинні бути передбачені амперметр і вольтметр.

21.3.2 Живлення відповідальних пристроїв.

21.3.2.1 Живлення відповідальних пристроїв можливо від розподільного щита постійного струму через перетворювач або від окремого щита змінного струму, який отримує живлення від генераторів змінного струму, що задовольняють вимогам **3.1** і **3.2**.

21.3.3 Розміщення розподільних щитів.

21.3.3.1 ГРЩ постійного струму, генераторні агрегати і випрямлячі повинні бути розташовані в безпосередній близькості один від одного, як вказано в **4.6.6.4**.

21.3.4 Розрахунок струмів короткого замикання.

21.3.4.1 При розрахунку максимальних і мінімальних струмів короткого замикання джерело короткого замикання, крім вказаних в **4.6.3.10**, повинне містити усі інші пристрої (спеціальні електромеханічні і електричні конденсаторні накопичувачі енергії, наприклад, електромашинні перетворювачі змінного струму в постійний струм і в зворотному порядку, фільтри з конденсаторами великої сумарної ємності), які працюють одночасно і здатні давати струм підживлення в місце короткого замикання. Розрахунок для розподільних пристроїв постійного струму виконується при «металевому» замиканні між провідниками протилежної полярності.

Розрахунок струмів короткого замикання слід виконувати для усіх електричних ланцюгів, згідно з **4.6.3.10**, які включають в себе запобіжники, автоматичні вимикачі та інше електрообладнання, а також для точок на шинах розподільного щита постійного струму.

21.3.4.2 Зважаючи на наявність в контурах струмів короткого замикання конденсаторів і конденсаторних батарей, процес короткого замикання може супроводжуватися резонансними струмами, які виникають внаслідок обміну енергією між ємнісними і індуктивними елементами в указаних контурах. У зв'язку з цим, розрахунок струму короткого замикання рекомендується виконувати з використанням програмного забезпечення і комп'ютерного моделювання відповідних систем або їх еквівалентних фрагментів.

Розрахунок струмів короткого замикання повинен виконуватися в ланцюзі від вихідних клем випрямляча до шин головного розподільного щита (ГРЩ), на затискачах автоматичного вимикача, а також безпосередньо, на шинах ГРЩ. В останньому випадку повинен виконуватися розрахунок струмів підживлення усіх основних ланцюгів.

21.3.4.3 Результати розрахунку струмів короткого замикання окремих ланцюгів повинні містити перелік вибраних комутаційних електричних апаратів, запобіжників та їх паспортні (номінальні) параметри, у тому числі,

для селективних вимикачів, допустимі значення показників термічної стійкості $I2t$.

Для підтвердження можливості реалізації захисної функції вибраним обладнанням в переліку повинні бути приведені розрахункові значення максимальних і мінімальних струмів короткого замикання, а також розрахункові значення показників $I2t$ в місцях установки апаратів захисту, за відповідний час, рівний уставці спрацьовування.

Оцінка якості захищеності обладнання від струмів короткого замикання апаратами захисту повинна здійснюватися порівнянням паспортного значення показника термічної стійкості вимикача $I2t$ з відповідним розрахунковим значенням показника термічної стійкості при протіканні струму короткого замикання за час, який дорівнює уставці спрацьовування вимикача.

21.4 ЗАХИСНІ ПРИСТРОЇ

21.4.1 Замикання на стороні генератора постійного струму.

21.4.1.1 При спрацьовуванні захисту, зазначеного в **8.2.8**, генератор повинний відключатися від ГРЩ і його збудження повинно автоматично зніматися.

21.4.2 Замикання на стороні випрямляча.

21.4.2.1 Випрямлячі повинні бути забезпечені пристроями захисту проти між полюсного короткого замикання у кабелі або шинопроводі, які з'єднують випрямляч і ГРЩ.

21.4.2.2 З метою контролю замикання на землю полюсів в обладнанні і в фідерах системи постійного струму повинні застосовуватися пристрої диференціального захисту.

21.4.2.3 При будь-яких замиканнях на корпус у системі повинна спрацьовувати звукова і візуальна сигналізація.

21.4.3 Захист конденсаторів.

21.4.3.1 Ємнісні накопичувачі електроенергії (конденсатори і конденсаторні батареї) розподільних пристроїв постійного струму повинні мати швидкодіючий захист від струмів короткого замикання в кожній окремій секції і більш повільний на вході/виході накопичувача.

21.4.3.2 Конденсатори ланки постійного струму напівпровідникових інверторів електроприводу, який отримує електроенергію від розподільних пристроїв постійного струму, з метою усунення або зниження підживлення струмом розряду і який генерується електричною машиною при короткому замиканні в джерелі, повинні бути, за можливості, заблоковані діодами. При відсутності такої можливості, підключення до розподільного пристрою повинно здійснюватися через елементи захисту з підвищеною швидкодією.

21.5 ЕЛЕКТРИЧНІ МАШИНИ

21.5.1 Генератори постійного струму і електричні двигуни номінальною потужністю 1000кВт і більше повинні бути обладнані пристроями диференціального захисту. Для цього на корпусі двигуна повинна бути передбачена окрема клемна коробка виводів, що розташована із протилежної

сторони від головної коробки, у якій повинні бути передбачені місця для встановлення датчиків диференціального захисту.

21.5.2 Генератори змінного струму і вбудовані в них випрямлячі можуть мати загальну систему охолодження.

21.6 ТРАНСФОРМАТОРИ ЖИВЛЕННЯ СПОЖИВАЧІВ ЗМІННОГО СТРУМУ

21.6.1 Трансформатори, які живляться від перетворювачів і використовуються як джерела електричної енергії, повинні відповідати нормованим параметрам допустимої швидкості зміни напруги при живленні від імпульсних джерел.

21.7 ПЕРЕТВОРЮВАЧІ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

21.7.1 Відведення тепла від силових напівпровідникових елементів перетворювачів з розподілом електроенергії постійного струму, може здійснюватись як за допомогою системи повітряного охолодження, так і рідинних охолоджувачів повітря.

21.7.2 Випрямлячі, призначені для паралельної роботи, повинні бути здатні до рівномірного розподілу навантаження, включаючи короткочасне перевантаження.

21.7.3 Підтримка напруги на виході некерованого випрямляча може бути забезпечена системою збудження генератора, який використовується як джерело електроенергії для цього випрямляча.

21.7.4 Випрямлячі джерел електроенергії постійного струму повинні містити пристрій для обмеження перевантажень і прийому надмірної енергії на виході випрямляча, підключеного до розподільного пристрою постійного струму.

21.7.5 Як випрямлячі джерел електроенергії постійного струму допускається застосування активних керованих випрямлячів, побудованих за принципом джерела струму з можливостями стабілізації вихідної напруги з додатковою функцією компенсації реактивної потужності на вході.

21.7.6 Інвертори РЕУ повинні мати у вхідному ланцюзі постійного струму пристрій для обмеження перевантажень і прийому надмірної енергії від електроприводу у режимі рекуперації.

21.7.7 У вихідних ланцюгах інверторів повинні встановлюватися фільтри для обмеження швидкості зміни напруги до допустимого рівня і захисту ізоляції на обмотках електричної машини або трансформатора, підключеного до інвертора.

21.8 РУШІЙНІ ЕЛЕКТРИЧНІ УСТАНОВКИ

21.8.1 До складу електричного рушійного приводу (ЕРП) рушійної електричної установки, що одержує і використовує електричну енергію постійного струму, входить наступне обладнання:

.1 головні генератори змінного струму (або постійного струму) зі своїми пристроями керування - не менше 2 шт.;

.2 напівпровідниковий перетворювач - випрямляч (може вбудовуватися в

корпус генератора, а при застосуванні генератора постійного струму - не використовується), некерований або керований, для кожного генератора;

.3 ГРЩ постійного струму, розділений на дві частини міжсекційним автоматичним вимикачем, або роз'єднувачем;

.4 накопичувачі, що компенсують нестачу або надлишок електричної енергії;

.5 напівпровідникові перетворювачі - інвертори ЕРП для живлення статорних обмоток рушійних електричних двигунів (РЕД) змінним струмом (або перетворювачі постійного струму для живлення якірних обмоток РЕД постійним струмом) - не менше 2шт.;

.6 пристрій (блок) управління або контролер системи електроруху - не менше 2шт.;

.7 рушійний електричний двигун (РЕД) - один або більше. Для електричних рушійних приводів з одним РЕД, повинні бути передбачені дві системи статорних обмоток, які отримують живлення – кожна від свого напівпровідникового інвертора, або дві якірні обмотки, які отримують живлення – кожна від свого перетворювача постійної напруги.

21.8.2 Для ЕРП повинні передбачатися, як мінімум, два повністю незалежних, окремо встановлених, напівпровідникових перетворювачі частоти (або, відповідно, два інвертори, які отримують електроенергію від розподільного щита постійного струму, або два перетворювачі постійної напруги), що живлять окремі системи обмоток приводного електродвигуна (або окремих електродвигунів).

Якщо перетворювач подає живлення на РЕД постійного або змінного струму з постійним збудженням (у тому числі від постійних магнітів), то в головному ланцюзі «двигун - перетворювач» повинен бути передбачений швидкодіючий пристрій захисту, наприклад, вимикач-роз'єднувач, який за сигналом пристрою діагностики, автоматично повинен розривати головний ланцюг у разі несправності випрямляча, інвертора НПЧ або короткого замикання на вході інвертора, який отримує електроенергію від розподільного щита постійного струму.

21.8.3 Ланцюги кожного фільтра, який би обмежував до допустимого рівня спотворення синусоїдальності напруги, повинні мати захист від надструмів і струмів короткого замикання. При конструюванні силових фільтрів необхідно розглядати можливість уведення в схеми додаткових елементів, що знижують струми підживлення від конденсаторів і їх коливальність в режимах коротких замикань зовнішніх ланцюгів.

Цілісність запобіжників в ланцюгах фільтрів повинна контролюватися. При перегоранні будь-якого запобіжника повинен бути сигнал АПС.

21.8.4 Захист від коротких замикань і перевантаження двигуна може забезпечуватися інвертором або силовим регулятором, підключеним до розподільного щита постійного струму. При цьому повинні бути прийняті до уваги відмінності в конструкціях рушійних електричних машин (синхронна машина, машина із збудженням від постійних магнітів, асинхронна машина, вентиляльно-індукторна машина або машина постійного струму).».

Додаток 1.

1.1 Текст «стандартами МЕК 529» замінюється текстом

«стандартом ДСТУ EN 60529 або відповідним стандартом ІЕС чи EN».

2.2.2 Замінюється текст «МЕК 60079-20-1» на «ДСТУ EN 60079-20-1: (або відповідним стандартом ІЕС чи EN)».

Примітка 1. Замінюється текст:

«EN 13237:2011» на «ДСТУ EN 13237: (або відповідний стандарт EN)»;

2.3 Замінюються тексти: «EN 13237:2011» на «ДСТУ EN 13237: (або відповідний стандарт EN)» і «МЕК 60079-20-1» на «ДСТУ EN 60079-20-1: (або відповідний стандарт ІЕС чи EN)».

ЧАСТИНА XI. РАДІООБЛАДНАННЯ**1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ**

1.3.4 Пункт виключається.

1.3.5 і **1.3.6** Номери пунктів замінюються відповідно на **1.3.4** і **1.3.5**.

2 КОМПЛЕКТАЦІЯ СУДЕН РАДІООБЛАДНАННЯМ

2.1.4 Номер пункту замінюється на **2.1.5**.

2 Доповнюється пунктом «**2.1.4** Несамохідні судна з людьми на борту, призначені для буксирування і/або штовхання, рекомендується забезпечувати портативними УКХ-радіотелефонними станціями для забезпечення зв'язку з судном, що буксирує/штовхає таке несамохідне судно».

ЧАСТИНА XII. НАВІГАЦІЙНЕ ОБЛАДНАННЯ**1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ**

1.2.2 Доповнюється визначенням:

«*Регулятор швидкості повороту* - пристрій, який автоматично встановлює і підтримує задану швидкість повороту судна згідно з зарання заданими параметрами.».

2 КОМПЛЕКТАЦІЯ СУДЕН НАВІГАЦІЙНИМ ОБЛАДНАННЯМ

2.1.4 Слово «вимірювачем» замінюється словом «показчиком».

2.2.3.1 Текст «з поправками Резолюцією №77» виключається.

У тексті виноски 5:

замінюється текст «ECE/TRANS/SC.3/156/Rev.2» текстом

«Перегляд 4 с поправками резолюцією №96, док. ECE/TRANS/SC.3/156/Rev.4»;

текст після «для суден» замінюється текстом «країн-членів Європейського союзу або інших країн, які прийняли рішення щодо застосування цього регламенту».

2.2.3.2 Доповнюється абзацом:

«Апаратура АІС суден, що здійснюють рейси європейськими внутрішніми водними шляхами, повинна відповідати також вимогам розділу ІV Додатка 5 «Навігаційне та інформаційне обладнання» ЕС TRIN 2019/1.».

У тексті виноски 6:

текст після «Європейської комісії» замінюється текстом «(ЕU)2019/838 від 20 лютого 2019р. для суден країн-членів Європейського союзу або інших країн, які прийняли рішення щодо застосування цього регламенту»;

замінюється «ECE/TRANS/SC.3/199» текстом «Перегляд 1 з поправками резолюцією №97, док. ECE/TRANS/SC.3/199/Rev.1»

3 УЛАШТУВАННЯ ПРИМІЩЕНЬ, ПРИЗНАЧЕНИХ ДЛЯ ВСТАНОВЛЕННЯ НАВІГАЦІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ

3.2.2.3 У першому абзаці текст після «не повинна перевищувати» замінюється текстом

«250м. При будь-якому завантаженні судна не повинна створюватися зона обмеження видимості спереду судна або состава суден довжиною понад 350 м.

Якщо спереду і по бортах судна виникає зона обмеження видимості, то це обмеження видимості можна компенсувати шляхом використання радіолокаційного обладнання. Якщо спереду судна виникає зона обмеження видимості, то її можна компенсувати також оптичними засобами, що забезпечують чітке зображення без деформацій в межах достатнього поля зору. Якщо спереду судна через завантаження відсутня достатня видимість при проходженні під мостами і через шлюзи, то цю відсутність видимості при проході можна компенсувати за допомогою плоских відображаючих перископів, радіолокаційних установок або оглядового поста, що підтримує постійний зв'язок з рульовою рубкою.

Як відхилення від вимог другого речення цього пункту при плаванні в межах дії ЄПСВВШ пряма видимість може бути обмежена до 500 м прямо по носі судна в разі одночасного використання радіолокаційного і відеоспостережного обладнання, якщо:

- це допоміжне обладнання забезпечує видимість від 350м до 500м по носі судна;

- виконуються вимоги пункту 1 статті 6.32 ЄПСВВШ;

- радіолокаційні антени і відеокамери встановлені на носі судна;

- це допоміжне обладнання визнається компетентними органами таким, що відповідає вимогам.».

3.6.4.1.1 Замінюється текстом:

«Блок датчиків вимірювання швидкості повороту повинен бути встановлений як можна ближче до центра судна, з розташуванням верхньої поверхні його основи паралельно основній (горизонтальній) площині судна і як можна ближче до діаметральної площини. Місце монтажу не повинно, за можливості, піддаватися дії вібрації і може піддаватися лише незначним коливанням температури. Напрямок монтажу відносно лінії кіля зазначається

на блоці датчика показчика швидкості повороту.».

3.6.4.1.3 Текст «над/або» замінюється текстом «над, за можливості, або»

4 ЕКСПЛУАТАЦІЙНО-ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ, ЯКІ СТОСУЮТЬСЯ НАВІГАЦІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ

4.1.18 Доповнюється абзацом з текстом пункту **4.1.20**.

4.1.20 Виключається.

4.1.21 (перший) Номер пункту замінюється на **4.1.20**.

4.5.1.8 Текст першого абзацу замінюється наступним:

«РЛС суден, що здійснюють рейси європейськими внутрішніми водними шляхами, повинна відповідати вимогам розділу I Додатка 5 «Навігаційне та інформаційне обладнання» ЕС TRIN 2019/1 (технічні вимоги враховані в цій частині Правил).

4.5.2.4 У другому абзаці текст «ДСТУ ІЕС 60417:2015» замінюється текстом «ДСТУ ІЕС 60417 чи відповідного стандарту ІЕС».

4.6.1 Доповнюється текстом

«(щодо показчика швидкості повороту судна див. також **4.14**)».

4.6.4.5 Доповнюється текстом

«Якщо кнопки мають кілька функцій, повинно бути чітко видно, який ієрархічний рівень використовується.».

4.6.4.7 У другому абзаці текст «ДСТУ ІЕС 60417:2015» замінюється текстом «ДСТУ ІЕС 60417 або відповідного стандарту ІЕС».

4.6.51 Номер замінюється на **4.6.5.1**.

4.6.5.2 Другий абзац доповнюється текстом «однією людиною».

4.6.7.1 Слово «Показчики» замінюється на «Вимірники»

4.6.12.1 Текст «європейських стандартів EN 61162-1:2011, EN 61162-2:1998 і EN 61162-3:2014» замінюється текстом

«ДСТУ EN 61162-1, ДСТУ EN 61162-2 і ДСТУ EN 61162-3 або відповідним стандартам ІЕС чи EN».

4.6.12.5 Замінюється наступним:

«**4.6.13** Показчики швидкості повороту суден, що здійснюють рейси європейськими внутрішніми водними шляхами, повинні відповідати вимогам розділу II Додатка 5 «Навігаційне та інформаційне обладнання» ЕС TRIN 2019/1 (технічні вимоги враховані в цій частині Правил).

Ці показчики швидкості повороту судна допускаються для суден на ВВШ України».

4.11.1.1 У тексті виноски 14 замінюється «Rev.2» на «Rev.4».

4.11.4.2 Номер підпункту **.2** (другий) замінюється на **.3**.

4.14.13 Перший абзац доповнюється текстом «(див. також 4.6.6)».

4.17 Номер пункту «**4.7.1**» замінюється на «**4.17.1**».

4.18.2.9 У третьому абзаці текст «ДСТУ ІЕС 60417:2015» замінюється текстом «ДСТУ ІЕС 60417 або відповідного стандарту ІЕС».

4.19 Доповнюється пунктом:

«**4.19.7** Тахографи суден, що здійснюють рейси європейськими

внутрішніми водними шляхами, повинні відповідати вимогам розділу V Додатка 5 «Навігаційне та інформаційне обладнання» ЄС TRIN 2019/1 (технічні вимоги враховані в 4.19.1 - 4.19.6).

Ці тахографи допускаються для суден на ВВП України».

ЧАСТИНА XIII. СУДНА ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1.1 Виноска ¹ текст «2017 року з поправками до Правил ВОПНВ, опублікованими в документі ЄС/ADN/45» замінюється текстом «2019 року».

1.5.2 У визначенні «Газодетекторна система ...» тексти «ІЕС/EN 60079-29-1:2016» та «EN 5027 1:2010» замінюються на

«ДСТУ EN 60079-29-1 або відповідного стандарту ІЕС чи EN» та «ДСТУ EN 50271 або відповідного стандарту EN» відповідно.

У визначенні «Клапан випускний швидкодіючий ...» текст «EN ISO 16852» замінюється на «ДСТУ EN ISO 16852 або відповідних стандартів ISO чи EN».

У визначеннях: *Отвір для взяття проб, Клапан вакуумний, Полум'ягасник, Пристрій для безпечного скидання тиску в вантажних танках, Токсикомір, Швидкодіючий випускний клапан*, після «2014/34/EU,» доповнюється текст «системою ІЕСЕх,».

Посилання за текстом на стандарт МЕК 60079-0:2014 замінюються на «ДСТУ EN ІЕС 60079-0 або відповідних стандартів ІЕС чи EN».

У визначенні терміну «Система вимірювання вмісту кисню» замінюється «діючу» на «діючий».

У визначенні терміну «Киснемір» замінюється «ІЕС/EN 50104: 2010» на «ДСТУ EN 50104 або відповідних стандартів ІЕС чи EN».

У визначенні терміну «клапан вакуумний» замінюється текст «міжнародного стандарту ISO 16852:2016» текстом «ДСТУ EN ISO 16852 або відповідних стандартів ISO чи EN».

У визначенні терміну «Отвір для взяття проб» замінюється текст «міжнародного стандарту ISO 16852:2016» текстом «ДСТУ EN ISO 16852 або відповідних стандартів ISO чи EN».

У визначенні терміну «Полум'ягасник» текст другого абзацу замінюється наступним «Полум'ягасник повинен піддаватися випробовуванню відповідно до ДСТУ EN ISO 16852 або відповідних стандартів ISO чи EN»

У визначенні терміну «Види вибухозахисту» замінюються текст:

«МЕК 60079-0:2014 або не нижче еквівалентного рівня» на
«ДСТУ EN 60079-0 або відповідні стандарти ІЕС чи EN»;

«МЕК 60079-1:2014 або не нижче еквівалентного рівня» на
«ДСТУ EN 60079-1 або відповідні стандарти ІЕС чи EN»;

«МЕК 60079-7:2016 або не нижче еквівалентного рівня» на

«ДСТУ EN 60079-7 або відповідні стандарти IEC чи EN»;

«МЕК 60079-11:2012 або не нижче еквівалентного рівня» на

«ДСТУ EN 60079-11 або відповідні стандарти IEC чи EN»;

«МЕК 60079-18:2014 або не нижче еквівалентного рівня» на

«ДСТУ EN 60079-18 або відповідні стандарти IEC чи EN»;

«МЕК 60079-2:2015 або не нижче еквівалентного рівня» на

«ДСТУ EN 60079-2 або відповідні стандарти IEC чи EN»;

«МЕК 60079-5:2015 або не нижче еквівалентного рівня» на

«ДСТУ EN 60079-5 або відповідні стандарти IEC чи EN»;

«ISO 80079-36:2016 або не нижче еквівалентного рівня» на

«ДСТУ EN ISO 80079-36 або відповідні стандарти ISO чи EN»;

«EN 13463-2:2005 або не нижче еквівалентного рівня» на «ДСТУ EN 13463-2 або відповідний стандарт EN»;

«EN 13463-3:2005 або не нижче еквівалентного рівня» на «ДСТУ EN 13463-3 або відповідний стандарт EN»;

«ISO 80079-37:2016 або не нижче еквівалентного рівня» на «ДСТУ EN ISO 80079-37 або відповідні стандарти ISO чи EN»;

У визначенні терміну «Токсикомір» - текст «EN 45544-1:2015, EN 45544-2:2015, EN 45544-3:2015 і EN 45544-4:2016 або стандарту ISO 17621:2015» замінюється текстом

«ДСТУ EN 45544-1, ДСТУ EN 45544-2, ДСТУ EN 45544-3, ДСТУ EN 45544-4 або стандарту ДСТУ ISO 17621 або відповідним стандартами EN чи ISO».

У визначенні терміну «Швидкодіючий випускний клапан» текст «міжнародного стандарту ISO 16852:2016» замінюється текстом «ДСТУ EN ISO 16852 або відповідних стандартів ISO чи EN»;

У визначеннях термінів «Категорія обладнання 1, Категорія обладнання 2 і Категорія обладнання 3 » замінюється «IEC 60079-0» на

«ДСТУ EN IEC 60079-0 або відповідних стандартів IEC чи EN».

У визначенні терміну «Пристрій для безпечного скидання тиску в вантажних танках» текст «міжнародним стандартом ISO 16852:2016» замінюється текстом

«ДСТУ EN ISO 16852 або відповідними стандартами ISO чи EN»;

У визначенні терміну «Рівень вибухозахисту обладнання» замінюється «IEC 60079-0» на «ДСТУ EN IEC 60079-0 або відповідних стандартів IEC чи EN».

У визначенні терміну «Система вимірювання вмісту кисню» текст «європейським стандартом IEC/EN 50104:2010 замінюється текстом «ДСТУ

EN 50104 або відповідними стандартами ІЕС чи EN».

3 ПРАВИЛА ПОБУДОВИ СУДЕН

3.1.2.4.1.2 Абзац з переліком вогнегасних речовин перед «K₂CO₃ (карбонат калію.» доповнюється текстом «H₂O (вода);».

3.2.1.13.3 Замінюється «ІЕС-60 245-4-1994» на «ІЕС-60245-4-2011».

3.2.1.14.5 Замінюється «ІЕС-60245-4:2011 (ідентичний стандарту EN 50525-2-21:2011)» текстом

«ДСТУ ІЕС 60245-4 або відповідному стандарту ІЕС (ідентичний стандарту ДСТУ EN 50525-2-21 або відповідному стандарту EN)».

3.3.29.6 Перед словом «вимикач» доповнюється слово «багатополюсний».

3.3.31.5 Замінюється «ІЕС-60 245-4-1994» на «ІЕС-60245-4-2011».

4 ПЕРЕХІДНІ ПОЛОЖЕННЯ, ЩО СТОСУЮТЬСЯ СУДЕН, ЯКІ ПЕРЕБУВАЮТЬ В ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Таблиця 4.2.1.1 Для № з/п **3.2.1.14.5** (9.1.0.53.5)* в стовпчику 3 замінюється «ІЕС-60245-4:1 994» на «ІЕС-60245-4-2011».

Таблиця 4.2.2.1 (Бюлетень №2):

Для перехідного положення «1.5.2 (1.2.1)* - Газодетекторна система» після «ІЕС 60079-29-1:2016» доповнюється «або ДСТУ EN 60079-29-1:2017, або EN 60079-29-1:2016»;

Для перехідного положення «1.5.2 (1.2.1)* - Індикатор газів» замінюється «ІЕС 60079-29-1:2011» на «ІЕС 60079-29-1:2016 або ДСТУ EN 60079-29-1:2017 або EN 60079-29-1:2016»;

Для перехідного положення «1.5.2 (1.2.1)* - Киснемір» після «EN 50104:2010» доповнюється текстом «або ДСТУ EN 50104:2016», виключається повтор текстів «Випробування згідно з стандартом EN 50104:2010» та «Відновлення свідоцтва про допущення після 31 грудня 2020 року», перед «3.М» доповнюється літера «Н»;

Для перехідного положення «1.5.2 (1.2.1)* - Отвір для взяття проб» після «EN ISO 16852:2016» доповнюється текстом «або ДСТУ EN ISO 16852:2019»;

Для перехідного положення «1.5.2 (1.2.1)* - Полум'ягасник» після «EN ISO 16852:2016» доповнюється текстом «або ДСТУ EN ISO 16852:2019»;

Для перехідного положення «1.5.2 (1.2.1)* - Пристрій для безпечного скидання тиску в вантажних танках» текст «EN ISO 16852:2016» замінюється текстом «або ДСТУ EN ISO 16852:2019»;

Для перехідного положення «1.5.2 (1.2.1)* - Система вимірювання вмісту кисню» після «EN 50104:2010» доповнюється текстом «або ДСТУ EN 50104:2016»;

Для перехідного положення «1.5.2 (1.2.1)* - Швидкодіючий випускний клапан» після «EN ISO 16852:2016» доповнюється текстом «або ДСТУ EN ISO 16852:2019»;

Для перехідного положення «3.3.29.6 (9.3.3.52.6)*» в колонці 2 слово «Вимикач» замінюється на «Багатополюсний вимикач». Решта тексту без

змін;

Для перехідного положення «3.2.1.14.5 (9.1.0.53.5)*» в колонці 3 після «ІЕС 60245-4:1994» доповнюється текстом «або ДСТУ ІЕС 60245-4:2002»;

Доповнюється приміткою

«Примітка. В стовпці 3 при застосуванні стандартів ISO або EN можуть застосовуватися відповідні стандарти ДСТУ.».

ДОДАТОК 2 ДОДАТКОВІ ВИМОГИ ДО ТАНКЕРІВ ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВИЗНАЧЕНИХ ВАНТАЖІВ

Назва додатку доповнюється текстом «(згідно з додатковими вимогами/зауваженнями до стовпця 20 таблиці С глави 3.2 ВОПНВ)».

6 г) Доповнюється текстом «Батарея балонів з азотом, приєднаних до вантажних танків через редуційний клапан, відповідає в даному контексті розумінню виразу «автоматичне» регулювання.».

8. Доповнюється абзацом

«в) вантажні танки для перевезення даного вантажу не повинні примикати до цистерн для останків вантажу або вантажних танків з водяним баластом, відстіями або будь-яким іншим вантажем, що вміщує воду.».

13 е) Доповнюється текстом «**к**) повинен використовуватися такий рідкий теплоносій, який у випадку попадання всередину танка не вступає би в небезпечну реакцію з сіркою».

14 д) Доповнюється абзацом «При цьому для розрахунку системи інтенсивність і розрахунковий об'єм розливу вантажу на палубу повинні визначатися виходячи з максимально допустимої швидкості завантаження або вивантаження, часу, необхідного для переривання потоку у випадку переливу або пошкодження системи трубопроводів або зібраних шлангів, а також часу, необхідного для того, щоб почати операцію з розбавлення після спрацювання аварійно-попереджувальної сигналізації на посту керування завантаженням або в рульовій рубці; розлита речовина повинна бути розбавлена порівняно з її первісною концентрацією до концентрації 35% протягом 5 хвилин після розливу на палубу.».

16 Текст «35 – не дозволяєтьсявантаж»; виключається;

текст «36 – дозволяється ... вантажу»; доповнюється текстом «використання прямих і змішаних систем не дозволяється».

ЧАСТИНА XIV. ЗАСОБИ ПО ЗАПОБІГАННЮ ЗАБРУДНЕННЮ З СУДЕН

Назва частини, у т.ч. в колонтитулі, замінюється на «**ЗАСОБИ ЗАПОБІГАННЯ ЗАБРУДНЕННЮ З СУДЕН**» та «*Засоби запобігання забрудненню з суден*».

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1.1 Замінюється «по запобігання» на «запобігання».

1 Доповнюється підрозділом

«1.4 ЗАПОБІГАННЯ ЗАБРУДНЕННЮ ВНУТРІШНІХ ВОДНИХ ШЛЯХІВ З СУДЕН»

ШЛЯХІВ З СУДЕН

1.4.1 Згідно з Резолюцією №21 «Запобігання забрудненню внутрішніх водних шляхів з суден» ЄЕК ООН, перегляд 2 (док. ECE/TRANS/SC.3/179/Rev.1), далі Резолюція №21, (застосовується в Україні) кращим варіантом запобігання забрудненню внутрішніх водних шляхів з суден вважається збір відходів, що утворюються на борту судна, і передача їх на берег для переробки.

Проте там, де цього вимагають особливі місцеві умови, Адміністрації можуть на свій розсуд дозволяти використовувати на своїх внутрішніх водних шляхах бортові пристрої з обробки відходів, що утворюються на борту. При цьому допустимі рівні скидання забруднюючих речовин у внутрішні води вказані в правових документах, які встановлюють норми в області охорони навколишнього середовища та екології, є відповідними регіональними або субрегіональними угодами або передбачені окремими центральними або місцевими органами влади і можуть відрізнятися для різних країн, водних шляхів або річкових басейнів. Мінімальні граничні і контрольні значення для бортових водоочисних установок наведені в главі 8В доданих до резолюції № 61 ЄЕК ООН «Рекомендацій, що стосуються узгоджених на європейському рівні технічних приписів, застосованих до суден внутрішнього плавання» (перегляд 2 (док. ECE/TRANS/SC.3/172/Rev.2) з поправкою 1 (док. ECE/TRANS/SC.3/172/Rev.2/Amend.1) і в доповненні 8 до них, далі Резолюція №61, а також в главі 18 стандарту ES-TRIN 2019/1, введеного Регламентом Комісії ЄС (EU) 2019/1668 від 26.06.2019 року, як заміна Додатку II до Директиви (EU) 2016/1629 Європейського Парламенту і Ради від 14.09.2016 року щодо встановлення технічних вимог для суден внутрішнього плавання, далі Директива (EU) 2016/1629 і ES-TRIN 2019/1, (враховані в цій частині Правил і застосовні в країнах, якими вони впроваджені).

Судна, які беруть участь в міжнародному судноплаванні, повинні бути обладнані відповідними технічними засобами для збору і зберігання відходів, що утворюються на борту, а також для їх здачі в приймальні споруди.

Адміністрації, що не дозволяють використовувати на своїх внутрішніх водних шляхах бортові пристрої з обробки відходів, що утворюються на борту, не повинні забороняти суднам, обладнаним такими пристроями, плавати своїми внутрішніми водними шляхами міжнародного значення. Для виключення можливості експлуатації на внутрішніх водних шляхах бортових пристроїв з обробки відходів, що утворюються на борту, можуть прийматися спеціальні технічні заходи, наприклад пломбування самих пристроїв або їх зливальних отворів, для чого такі пристрої або їх зливальні отвори повинні мати можливість (деталі) для опломбування.

1.4.2 Згідно з Резолюцією №21 новозбудовані судна і судна, на яких повинен бути початий процес реконструкції і модернізації, оснащуються ємкостями і засобами для зберігання відходів з метою їх збору та доставки в приймальні споруди.

Згідно з Резолюцією №21 заходи проти скидання відходів, що утворюються на борту суден, повинні відповідати тим, що передбачені в главі 10 Європейських правил судноплавства по внутрішніх водних шляхах (ЄПСВВШ), а саме: забороняється скидати, зливати або випускати з суден у водний шлях, утворювані в процесі експлуатації судна масловмісні відходи, відходи, що утворюються при експлуатації судна; відстої, господарське сміття, шлам від очисних установок та інші особливі відходи, частини вантажу, а також відходи, пов'язані з вантажем (винятки з цього допускаються лише відповідно до положень, що діють на даному водному шляху щодо захисту водойми та утилізації відходів, що утворюються на борту суден (випадки аварійного зливання - згідно з Резолюцією №21, розділ II В, і главою 10 ЄПСВВШ). На додаток, на внутрішніх водних шляхах України, наказом Міністерства транспорту та зв'язку України від 13.08.2007 р. №694 передбачається збирання всіх відходів на суднах і здавання їх в приймальні споруди (без можливості скидання за борт).

Конструкція суден, що перевозять небезпечні вантажі, а також заходи щодо запобігання або мінімізації небезпеки забруднення навколишнього середовища через витік вантажів, що перевозяться, повинні відповідати відповідним положенням, що містяться в правилах, які викладені в частинах 7-9 ВОПНВ, і, відповідно щодо вимог до конструкції і обладнання цих суден, в частині XIII «Судна для перевезення небезпечних вантажів» Правил.

1.4.3 Для цілей застосування **1.4.2** згідно з главою 10 ЄПСВВШ терміни означають наступне:

.1 Загальні терміни:

.1.1 відходи, що утворюються на борту - речовини або предмети, які визначені у підпунктах **.1.2 - .1.6** і від яких позбавляється їх власник або від яких він має намір або обов'язок позбутися;

.1.2 відходи, що утворюються при експлуатації судна - відходи і стоки, що утворюються на борту при експлуатації і обслуговуванні судна; до них відносяться масловмісні відходи, а також інші відходи, що утворюються при експлуатації судна;

.1.3 масловмісні відходи, що утворюються при експлуатації судна - відпрацьовані масла, підсланеві води та інші масловмісні відходи, такі, як відпрацьоване консистентне мастило, відпрацьовані фільтри, промаслене ганчір'я, контейнери і резервуари з цими відходами;

.1.4 відпрацьовані масла - відпрацьовані масла або інші, що не використовуються повторно, мастильні речовини для двигунів, редукторів і гідравлічних систем;

.1.5 підсланеві води - масловмісна вода з трюмів машинного відділення, кінцевих відсіків, кофердамів, міжбортових і міждонних просторів або бортових відсіків;

.1.6 відпрацьовані мастильні речовини - зібрані витіки мастильних речовин з мастильних підшипників і мастильних установок та інші мастильні речовини, що не використовуються повторно;

.1.7 інші відходи, що утворюються при експлуатації судна - побутові стоки, господарське сміття, відходи від очищення, відстої та інші особливі відходи, які визначені в пункті **.2**;

.1.8 відходи, пов'язані з вантажем - відходи і стоки, що утворюються на борту судна в зв'язку з вантажами; до цієї категорії не належать залишковий вантаж і залишки від перевалки вантажу, які визначені у підпунктах **.1.9 - .1.10**;

.1.9 залишковий вантаж - рідкий вантаж, що залишається в вантажних танках або вантажних трубопроводах після розвантаження без використання системи зачистки, відповідної ВОПНВ, а також сухий вантаж, що залишається в трюмах після розвантаження до застосування віників, установок, що підмітають, або пристроїв всмоктування;

.1.10 залишки від перевалки вантажу - вантаж, який потрапляє на судно поза трюмом в ході перевалки;

.1.11 приймальна споруда – судно, плавуча установка або берегова споруда, що мають дозвіл компетентних органів на приймання відходів, що утворюються на борту суден;

.1.12 бункрувальна станція – установка або судно для постачання на судна рідкого палива.

.2 Інші терміни:

.2.1 господарське сміття - органічні і неорганічні побутові та харчові відходи, що утворюються на судні в процесі його експлуатації, за винятком тих, що відносяться до інших видів відходів, визначених в **1.4.3**;

.2.2 відходи від очищення - відходи, що утворюються на борту судна в процесі експлуатації суднової очисної установки;

.2.3 відстої - суміші залишків вантажу з миттьовою водою, іржею або брудом, які піддаються або не піддаються відкачуванню;

.2.4 інші особливі відходи - відходи, що утворюються при експлуатації судна, крім відходів, що містять масла або мастильні матеріали, і крім відходів, зазначених у підпунктах **.2.1 - .2.4**.

1.4.4 Згідно з главою 10 ЄПСВВШ на борту судна повинен забезпечуватися окремий збір відходів, зазначених у пункті **1.4.2** (другий абзац), за винятком частини вантажу і відходів, пов'язаних з вантажем, а також забезпечуватися збір підсланевих вод в трюмі машинного відділення. Ємкості повинні розташовуватися на борту таким чином, щоб можна було своєчасно виявити і усунути витік їх вмісту.

На борту судна забороняється:

- використовувати в якості резервуарів для збору відпрацьованих масел резервуари, що знаходяться на палубі;

- спалювати відходи на борту судна;

- застосовувати в лялах машинного відділення миючі засоби, що розчиняють масла або змащувальні речовини, а також емульгатори, крім речовин, які не ускладнюють процес очищення підсланевих вод приймальними спорудами.».

2 ВИМОГИ ДО УСТАТКУВАННЯ І ПРИСТРОЇВ СУДЕН ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ ЗАБРУДНЕННЯ НАФТОЮ

В назві розділу слово «ЗАБРУДНЕННЯ» замінюється словом «ЗАБРУДНЕННЮ».

2.1.3 Після тексту «(див. Додаток 1)» доповнюється текстом «і район плавання судна включає внутрішні водні шляхи, де відповідною Адміністрацією дозволяється використовувати бортові пристрої з обробки нафтовмісних відходів, що утворюються на борту судна, і допустимі значення припустимого вмісту нафти в скиданні в ці внутрішні води вказані в правових документах Адміністрації (див. 1.4.1 і 1.4.2)».

Доповнюється абзацом «У випадку, коли згідно з правовими документами Адміністрації, щодо допустимих значень припустимого вмісту нафти в скиданні, дозволяється використовувати на судні фільтруюче обладнання для очищення нафтовмісних вод на 15 млн⁻¹, таке обладнання повинно відповідати вимогам 2.4, в частині вимог до цього обладнання, 2.5, 2.6 і 2.7 цієї частини Правил, якщо інше не зазначене в правових документах.».

2.1.6 Текст пункту замінюється наступним «При встановленні згідно з 2.1.3 на судні бортових пристроїв з обробки нафтовмісних відходів, що утворюються на борту судна, судновласник виконує обґрунтування з аналізом правових документів Адміністрації (й) району (ів) плавання судна відносно дозволу використовувати бортові пристрої з обробки нафтовмісних відходів, що утворюються на борту судна, і допустимих значень припустимого вмісту нафти в скиданні з висновком щодо відповідності характеристик пристроїв з обробки нафтовмісних відходів цим правовим документам. Обґрунтування подається на розгляд Регістру для його схвалення.».

2.2.2.5.5 Номер таблиці 2.2.2.5.6 замінюється на 2.2.2.5.5.

2.4.8 Посилання на 6.3.13 замінюється на 6.3.14.

3 ЗАПОБІГАННЯ ЗАБРУДНЕННЯ СТИЧНИМИ І ПОБУТОВИМИ ВОДАМИ

В назві розділу слово «ЗАБРУДНЕННЯ» замінюється словом «ЗАБРУДНЕННЮ».

3.1.3 Текст «цистерну і трубопроводом» замінюється текстом «цистерну та насосом і трубопроводом».

Доповнюється текстом «, або установкою для обробки стічних вод, якщо для району (ів) плавання судна відповідною Адміністрацією дозволяється використовувати бортові пристрої з обробки зазначених вод, що утворюються на борту судна, і граничні значення параметрів вод на виході із суднової установки (див. 3.4) не перевищують допустимі значення вказані в правових документах Адміністрації (див. 1.4.1 і 1.4.2)».

3.1.5 Текст пункту замінюється наступним «При встановленні згідно з 3.1.3 (див. також 3.2.13) на судні установки для обробки господарсько-

побутових стічних вод, судновласник виконує обґрунтування з аналізом правових документів Адміністрації (й) району (ів) плавання судна відносно дозволу використовувати бортові установки для обробки господарсько-побутових стічних вод і допустимих значень параметрів вод на виході із суднової установки з висновком щодо відповідності цих параметрів правовим документам. Обґрунтування подається на розгляд Регістру для його схвалення.» з виключенням виносом¹¹ і¹².

3.2.1 Замінюється «V_{БС}» на «V_{ПС}», після «санітарними вимогами¹³» доповнюється текстом «(див. також 2.4.2 Додатку 1)».

3.2.2 другий абзац доповнюється текстом «, і План управління осадом стічних вод».

3.2.13 Текст «(див. 3.1.5.2)» виключається», останній абзац доповнюється текстом «(див. також 3.1.5)».

3.4.3 Текст пункту замінюється текстом:

«Установка для обробки стічних вод повинна відповідати граничним значенням в процесі випробування типу згідно з табл. 3.4.3.

Таблиця 3.4.3 Граничні значення на виході з установки для обробки стічних вод в процесі її випробування і схвалення типу

Параметр	Концентрація (стадія II)	Зразок
Біохімічне споживання кисню (БСК ₅) ISO 5815-1 і 5815-2 (2003) ¹	20мг/л (40мг/л) ²	Усереднена проба за 24год, гомогенізована
	25мг/л (45мг/л) ²	Довільна проба, гомогенізована
Хімічна потреба в кисні (ХПК) ³ ISO 6060 (1989) ¹	100мг/л	Усереднена проба за 24год, гомогенізована
	125мг/л	Довільна проба, гомогенізована
Загальний вміст органічного вуглецю (ТОС) EN 1484 (1997) ¹	35мг/л	Усереднена проба за 24год, гомогенізована
	45мг/л	Довільна проба, гомогенізована

¹ Держави можуть застосовувати еквівалентні процедури (в Україні, відповідно, - ДСТУ ISO 5815-1:2009 і ДСТУ ISO 5815-2:2009, ДСТУ ISO 6060:2003, ДСТУ EN 1484:2003). Не допускається застосовувати процедури з використанням речовин, що вміщують хлор.

² Граничні значення згідно з главою 18 стандарту EC-TRIN 2019/1 і згідно з главою 8В-4 Резолюції № 61 - в дужках, якщо відрізняються.

³ Замість хімічної потреби в кисні (ХПК) з метою перевірки можна також використовувати для порівняння загальний вміст органічного вуглецю (ТОС).

».

3.4.10 Доповнюється текстом «, за умови виконання вимог 3.1.3».

3.4 Доповнюється пунктом **3.4.11** Якщо суднова установка для обробки стічних вод, що підлягає схваленню, здатна виконувати свої функції тільки в сукупності з іншими елементами судна або має характеристики, що визначаються у взаємозв'язку з іншими елементами судна, на якому вона встановлюється, і з цієї причини дотримання одного або ряду вимог може

бути перевірено тільки при роботі суднової установки, що підлягає схваленню, спільно з іншими існуючими елементами судна або їх моделями, область застосування схвалення типу стосовно цієї установки повинна бути відповідним чином обмежена. У таких випадках всі експлуатаційні обмеження або вимоги до монтажу докладно вказуються в свідоцтві про схвалення даного типу установки.».

4 ЗАПОБІГАННЯ ЗАБРУДНЕННЯ СМІТТЯМ

В назві розділу слово «ЗАБРУДНЕННЯ» замінюється словом «ЗАБРУДНЕННЮ».

4.1.5 Текст «МЕРС.76(40)» замінюється текстом «МЕРС.244(66)», у виносці ¹⁵ текст «МЕРС.76(40)» замінюється текстом «МЕРС.244(66)» і після «вимоги» доповнюється текст «2014 року»:

4.1.6 Після тексту «або їхніх ділянках» доповнюється текстом «(див. 1.4.4)».

4.2.2 У формулі (4.2.2) замінюється « N » на « n », після тексту «на добу¹⁶:» доповнюється текст «пластмаса, м³ - $G_{ГСм} = k \times 0,002$,», у формулі для твердих харчових відходів замінюється «0,03» на «0,003», у третьому абзаці після «окремо для» доповнюється текст «пластмаси,», четвертий абзац доповнюється текстом «При цьому повинні враховуватися дозвіл/заборона спалювання на судні відходів правовими документами Адміністрації(й) басейну(ів) плавання судна (див. 1.4).».

4 Доповнюється підрозділом:

«4.4 ПЛАКАТИ

4.4.1 На кожному судні довжиною 12м і більше вивішуються плакати у вигляді декларації (написи, наклейки), які повідомляють екіпаж і пасажирів про застосовні вимоги щодо скидання сміття, викладені в 1.4.2.

4.4.2 Декларації складаються українською мовою і, для суден, що здійснюють міжнародні рейси, також англійською мовою. Приблизний зміст декларації (зразок) наведений в резолюції МЕРС.295(71).

4.4.3 Розмір плаката має складати, щонайменше, 12,5×20см. Плакати повинні бути зроблені з міцного матеріалу і розміщені в помітних місцях на судні на рівні очей. Їх слід замінювати, якщо пошкодження або зношення погіршують читання тексту.

4.4.4 Плакати слід також поміщати в помітних місцях на палубах і в робочих і житлових приміщеннях, де знаходяться знімні та вбудовані пристрої для збирання сміття (див. 4.2.7 і 4.3.1 та 4.2.3).».

5 ВИМОГИ ДО ВИКИДІВ ДИЗЕЛЬНИМИ ДВИГУНАМИ ВИХЛОПНИХ ГАЗІВ І ЗАБРУДНЮЮЧИХ ЧАСТОК

5.1.1 Визначення «Забруднюючі частки ...» замінюється наступним «Забруднюючі частки - тверді частки в газі, що виділяється двигуном, які збираються на визначеному фільтрувальному матеріалі після розбавлення газу чистим відфільтрованим повітрям, щоб температура не перевищувала

325 К (52°C), позначається «PM», або кількість «п» твердих часток, що викидаються двигуном, діаметром більше 23нм, позначається «PN»; в тексті розділу позначення PT замінюється на PM

Таблиця 5.2.1 Вираз « $P \geq 7$ » замінюється на « $P \geq 19$ ».

Таблиця 5.2.2 Вираз « $37 \leq P_N < 75$ » замінюється на « $19 \leq P_N < 75$ ».

5.2.3 Після тексту «передбачених у пунктах 5.2.1 та 5.2.2» доповнюється текст «(передбачені Резолюцією №61)».

Доповнюється пунктом:

5.2.9 Відповідно до глави 9 стандарту ES-TRIN 2019/1 двигуни внутрішнього згоряння повинні відповідати вимогам Регламенту (EU) 2016/1628 (Регламент (EU) 2016/1628 Європейського парламенту і Ради від 14 вересня 2016 року про вимоги, що стосуються граничних значень викидів забруднюючих газоподібних речовин і зважених часток і офіційного затвердження типу двигунів внутрішнього згоряння, призначених для позашляхової рухомої техніки). Установці підлягають тільки двигуни внутрішнього згоряння категорій IWP, IWA, а також NRE з вихідною потужністю менше 560кВт, або визнані рівноцінними згідно з Регламентом (EU) 2016/1628.

Рівень викидів двигунами номінальною потужністю 19кВт і більше окису вуглецю (CO), вуглеводнів (HC), окису азоту (NO_x) і забруднюючих часток (PM або PN) не повинний перевищувати, залежно від номінальної потужності (P_N) двигуна, значень, зазначених для категорій IWP і IWA в табл. 5.2.9-1 і категорії NRE в табл. 5.2.9-2.

Таблиця 5.2.9-1

P_N , кВт	CO, г/(кВт·год)	HC, г/кВт·год	NO _x , г/(кВт·год)	PM, г/кВт·год	PN, п/кВт·год	A
$19 \leq P_N < 75$	5,00	(HC + NO _x ≤ 4,70)		0,30	-	6,00
$75 \leq P_N < 130$	5,00	(HC + NO _x ≤ 5,40)		0,14	-	6,00
$130 \leq P_N < 300$	3,50	1,00	2,10	0,10	-	6,00
$P_N \geq 300$	3,50	0,19	1,80	0,015	1×10^{12}	6,00

Таблиця 5.2.9-2

P_N , кВт	CO, г/(кВт·год)	HC, г/кВт·год	NO _x , г/(кВт·год)	PM, г/кВт·год	PN, п/кВт·год	A
$19 \leq P_N < 37$	5,00	(HC + NO _x ≤ 4,70)		0,015	1×10^{12}	1,10
$37 \leq P_N < 56$	5,00	(HC + NO _x ≤ 4,70)		0,015	1×10^{12}	1,10
$56 \leq P_N < 130$	3,50	0,19	0,40	0,015	1×10^{12}	1,10
$130 \leq P_N \leq 560$	3,50	0,19	3,50	0,015	1×10^{12}	1,10

Для повністю та частково газифікованих двигунів (див. 5.2) рівні HC, зазначені в табл. 5.2.9-1 і табл. 5.2.9-2, замінюються рівнями, визначеними за формулою згідно з Додатком II до Регламенту (EU) 2016/1628, а для сумарних рівнів HC та NOx, сумарний граничний рівень для HC та NOx обмежується значенням 0,19г/кВт·год і застосовується лише для NOx.».

7 ПРОТИОБРОСТАЮЧІ СИСТЕМИ

Виключається текст «, що плавають в зоні дії Європейських правил судноплавства по внутрішніх водних шляхах (ЄПСВВШ),».

Додаток 1

Таблиця 2.5.1:
доповнюється рядком

Пластмаса	0,002 м ³ /(чол. діб)
-----------	----------------------------------

замінюється текст «Господарське» текстом «Сухе побутове»;
текст примітки 1 виключається, слово «Примітки» замінюється на «Примітка», номер примітки 2 - на номер 1.

ЧАСТИНА XV. СПЕЦІАЛЬНІ ВИМОГИ, ЗАСТОСОВНІ ДО СУДЕН, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬ ПРИРОДНИЙ ГАЗ, ЯК ПАЛИВО

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.3.2 (Бюлетень №2) Після тексту «наприклад, передбаченого» доповнюється текст «Рекомендаціями МАКТ №146 або ДСТУ ISO 31000:20 і ДСТУ ISO 31010:20 або».

Після «ISO 31000:2009 і ISO 31010:2010» доповнюється текст «(в Україні відповідно ДСТУ ISO 31000:2018 і ДСТУ ІЕС/ISO 31010:2013).

1.4.11 Доповнюється першим реченням «Службові приміщення, в яких використовується природний газ, як паливо, і компоненти системи повинні мати належне маркування з чітким зазначенням виду палива, що використовується.».

9 ЕЛЕКТРИЧНЕ ОБЛАДНАННЯ

9.2 Замінюється текст «МЕК 60079-10 «Класифікація зон. Вибухонебезпечні газові середовища» текстом

«ДСТУ EN 60079-10-1 «Вибухонебезпечні середовища. Частина 10-1. Класифікація зон. Середовища газові вибухонебезпечні» або відповідних стандартів ІЕС чи EN».

Замічені помилки		
Місце	Надруковано:	Слід виправити на:
ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ КЛАСИФІКАЦІЙНОЇ ТА ІНШОЇ ДІЯЛЬНОСТІ		
Стор. 21, підпункт .4	налужним	належним
ПРАВИЛА КЛАСИФІКАЦІЇ ТА ПОБУДОВИ СУДЕН ЧАСТИНА I «КЛАСИФІКАЦІЯ»		
Стор. 17, 11-ий рядок знизу	МОП 152	МОП 152)
Стор. 136, 4.2.14.4	4.2.14.4	4.2.15.4
ПРАВИЛА КЛАСИФІКАЦІЇ ТА ПОБУДОВИ СУДЕН ВНУТРІШНЬОГО ПЛАВАННЯ		
Том 3		
Частина III		
Стор. 73, 5.4.1.6	віносно до	відносно
Стор. 184, 13.6.5.6.1 а)	$L < 20$	$L < 20\text{м}$
Том 4		
Частина IX		
Стор. 177, 2	ТЕМПЕРАТУРНИЙ	ТЕМПЕРАТУРНИЙ
Частина XII		
Стор. 286, 3.5.1	.1, .4, .2, .3, .4, .5, .6	.1, .2, .3, .4, .5, .6, .7
Стор. 330, 4.11.3.7.2, також у виносці 15.	MCS.232(82)	MSC.232(82)
Стор. 331, 3-й рядок	.4	.5
Стор. 334, 4.11.5.3	4.11.5.3	4.11.5.4
Стор. 336, 4.11.8.2	встаткування	устаткування
Стор. 337, 4.11.8.5.1	Додаток	Додатка
Частина XIV		
Стор. 502, 2.2.2.5.1	судах	суднах
Стор. 519, 3.2.2	регістру	Регістру
ПРАВИЛА КЛАСИФІКАЦІЇ ТА ПОБУДОВИ СУДЕН ВНУТРІШНЬОГО ПЛАВАННЯ. Бюлетень №2 змін і доповнень		
Стор. 29, 4.7.1.1	Corr/1	Corr.1
Стор. 136, таблиця 7.4.8, четвертий рядок	більше	більше
Стор. 136, таблиця 7.4.8, восьмий рядок	ємкістю	ємкістю

Стор. 137, продов. таблиці 7.4.8	Надрукований текст п'ятого рядка виключити (повторює текст четвертого рядка)	
Стор. 148, 2.2	під сланевих	підсланевих

Регістр судноплавства України

**ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ
КЛАСИФІКАЦІЙНОЇ ТА ІНШОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

ПРАВИЛА

**КЛАСИФІКАЦІЇ ТА ПОБУДОВИ СУДЕН
ЧАСТИНА I. КЛАСИФІКАЦІЯ**

ПРАВИЛА

**КЛАСИФІКАЦІЇ ТА ПОБУДОВИ СУДЕН ВНУТРІШНЬОГО
ПЛАВАННЯ**

БЮЛЕТЕНЬ №3 ЗМІН І ДОПОВНЕНЬ

Розробник Білокурець А.О.

Регістр судноплавства України
04070, Київ, вул. П. Сагайдачного, 10

Підписано до друку 14.07.2020 р. Формат 70 x 100/16.
Наклад 50 прим. Зам. №_____

Віддруковано з оригіналів, наданих Регістром судноплавства України.