



---

## **Европейская экономическая комиссия**

### **Комитет по внутреннему транспорту**

#### **Рабочая группа по перевозкам опасных грузов**

**Совместное совещание экспертов по Правилам,  
прилагаемым к Европейскому соглашению  
о международной перевозке опасных грузов  
по внутренним водным путям (ВОПОГ)  
(Комитет по вопросам безопасности ВОПОГ)**

**Двадцать третья сессия**

Женева, 26–30 августа 2013 года

Пункт 4 b) предварительной повестки дня

**Предложения о внесении поправок  
в Правила, прилагаемые к ВОПОГ:**

**Прочие предложения**

## **Доклад о работе второго совещания неофициальной рабочей группы по перевозке № ООН 1972**

**Передано правительством Нидерландов<sup>1</sup>**

### **I. Введение**

1. Второе совещание неофициальной рабочей группы по перевозке № ООН 1972 состоялось 4–5 апреля 2013 года в Бонне, и в его работе приняли участие делегаты Австрии, Германии и Швейцарии и представители ЕСРС, классификационных обществ, ЦКСР и других сторон.

### **II. Результаты**

2. Неофициальная рабочая группа поддержала идею о том, чтобы принять во внимание общие перспективы, связанные с перевозкой охлажденных сжиженных газов, при разработке необходимых поправок к ВОПОГ в отношении

---

<sup>1</sup> Распространено на немецком языке Центральной комиссией судоходства по Рейну в качестве документа CCNR/ZKR/ADN/WP.15/AC.2/2013/27.

перевозки № ООН 1972. Таким образом, предлагаемые поправки также актуальны для перевозки других охлажденных сжиженных газов.

3. Были определены основные проблемы в области безопасности, сопряженные с перевозкой охлажденных сжиженных газов судами внутреннего плавания. Эти проблемы связаны с:

- поддержанием температуры охлажденного сжиженного газа (охлажденных сжиженных газов) на уровне, близком к низкой температуре его загрузки;
- совместимостью грузовых танков и системы трубопроводов с грузом низкой температуры;
- защитой конструкций судна от хрупкого разрушения в результате передачи холода.

Необходимые поправки к ВОПОГ, связанные с этими проблемами, изложены в разделе III настоящего предложения.

4. № ООН 1972 не указан в таблице С ВОПОГ 2013 года. В целях обеспечения возможности перевозки № ООН 1972 и в дополнение к предлагаемым поправкам, изложенным в разделе III, для таблицы С была составлена новая позиция: № ООН 1972 "МЕТАН ОХЛАЖДЕННЫЙ ЖИДКИЙ или ГАЗ ПРИРОДНЫЙ ОХЛАЖДЕННЫЙ ЖИДКИЙ с высоким содержанием метана". Эта позиция приведена в разделе IV настоящего предложения.

### **III. Предлагаемые поправки к ВОПОГ для перевозки № ООН 1972**

#### **A. Часть 1, раздел 1.2.1 Определения**

5. Добавить в раздел 1.2.1 следующие определения:

«*Испарения*» означает пары, образующиеся над поверхностью кипящего груза за счет испарения. Они вызываются притоком тепла или падением давления».

«*Время удержания*» означает время между установлением первоначального состояния наполнения и повышением давления в результате притока тепла до наименьшего установленного давления предохранительных клапанов».

«*Сжиженный природный газ (СПГ)*» означает природный газ (преимущественно метан, CH<sub>4</sub>), переведенный в жидкую фазу для облегчения хранения или транспортировки».

«*Сжиженный нефтяной газ (СНГ)*» означает сжиженный газ низкого давления, который состоит из одного или более легких углеводородов, отнесенных к № ООН 1011, 1075, 1965, 1969 или 1978, и основными компонентами которого являются пропан, пропилен, бутан, изомеры бутана и бутилен со следовыми количествами других углеводородных газов».

«*Водяная пленка*» означает водяную завесу для защиты от хрупкого разрушения».

## **В. Часть 1, подраздел 1.4.2.2 Перевозчик**

6. Добавить к существующим положениям пункта 1.4.2.2.1 следующее:

"к) при перевозке охлажденных сжиженных газов удостовериться в том, что положения, касающиеся перевозки охлажденных сжиженных газов, были выполнены".

## **С. Часть 7, раздел 7.2.4 Дополнительные предписания, касающиеся погрузки, перевозки, выгрузки и обработки груза**

7. Добавить следующие положения:

"7.2.4.16.16

Меры, принимаемые перед погрузкой охлажденных сжиженных газов

Если предусмотренное пунктами 9.3.1.24.1 а) или 9.3.1.24.1 с) регулирование температуры груза, обеспечивающее использование максимального объема испарений при любых условиях эксплуатации, не осуществляется, то время удержания рассчитывается судоводителем или от его имени перед погрузкой, подтверждается судоводителем или от его имени во время погрузки и указывается в хранящихся на борту документах".

"7.2.4.16.17

Расчет времени удержания

На борту судна должна храниться таблица, утвержденная классификационным обществом, которое сертифицировало судно, с указанием соотношения между временем удержания и условиями наполнения с учетом указанных ниже параметров.

Время удержания груза рассчитывается на основе следующих параметров:

- коэффициент теплопередачи, как определено в пункте 9.3.1.27.9;
- установленное давление предохранительных клапанов;
- первоначальные условия наполнения (температура груза во время погрузки и степень наполнения);
- температура окружающей среды, как указано в пункте 9.3.1.24.2;
- при использовании испарений в расчет может приниматься минимальный гарантированный показатель использования испарений (т.е. объем испарений, используемый при любых условиях эксплуатации).

### Достаточный запас надежности

Для создания достаточного запаса надежности время удержания как минимум в три раза превышает ожидаемую продолжительность рейса судна с учетом следующего:

- Для обеспечения безопасности при коротких рейсах (ожидаемой) продолжительностью не более пяти дней минимальное время удержания для любого судна, перевозящего охлажденные сжиженные газы, составляет 15 дней.
- Для длительных рейсов (ожидаемой) продолжительностью свыше 10 дней минимальное время удержания составляет 30 дней с добавлением двух дней за каждый день рейса свыше 10 дней.

Как только становится ясно, что груз не будет разгружен в течение времени удержания, судоводитель должен уведомить ближайшие аварийно-спасательные службы в соответствии с пунктом 1.4.1.2".

"7.2.4.29

Перевозка охлажденных сжиженных газов

Во время погрузки или разгрузки поддон, указанный в пункте 9.3.1.21.11, устанавливается под используемый коллектор, на котором обеспечивается водяная пленка, как указано в пункте 9.3.1.21.11".

#### **D. Часть 8, раздел 8.1.2 Документы**

8. Добавить в пункт 8.1.2.1:

"к) при перевозке охлажденных сжиженных газов – расчет времени удержания (пункты 7.2.4.16.16 и 7.2.4.16.17 ВОПОГ)".

#### **F. Часть 8, глава 8.2 Предписания, касающиеся подготовки**

9. Добавить в пункт 8.2.2.3.3.1 "Практика":

"– операции с охлажденными сжиженными газами".

#### **G. Часть 8, раздел 8.6.3 Перечень обязательных проверок**

10. Добавить в перечень обязательных проверок в пункте 8.6.3 следующее:

"19. При перевозке охлажденных сжиженных газов: было ли рассчитано, известно ли и указано ли в имеющихся на борту документах время удержания?"

#### **H. Часть 9, раздел 9.3.1 Правила постройки танкеров типа G**

11. Изменить второй абзац первого начинающегося с тире подпункта пункта 9.3.1.11.2 а) следующим образом: (новый текст подчеркнут)

"Охлаждаемые грузовые танки и грузовые танки, используемые для перевозки охлажденных сжиженных газов, устанавливаются только в тех трюмных помещениях, которые граничат с междубортными и междудонными пространствами. Крепежные приспособления грузовых танков должны удовлетворять требованиям признанного классификационного общества; или".

#### **I. Часть 9, подраздел 9.3.1.11 Трюмные помещения и грузовые танки**

12. Включить новые положения следующего содержания:

"9.3.1.11.2 е)

Грузовые танки, предназначенные для продуктов при температуре ниже  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ , должны быть соответствующим образом изолированы, для того чтобы температура конструкций судна не опускалась ниже минимально допустимой расчетной температуры материала. Изоляционный материал должен быть огнестойким и препятствовать распространению пламени".

## "9.3.1.11.9

В случае если судно имеет изолированные грузовые танки, то помещения для грузовых танков должны содержать только сухой воздух для защиты изоляции грузовых танков от влаги".

## "9.3.1.21.11

На судах, сертифицированных для перевозки охлажденных сжиженных газов, в грузовом пространстве должны быть предусмотрены следующие меры защиты:

- поддон достаточной вместительности для защиты палубы, изготовленный из материалов, способных выдержать температуру груза (оснащается патрубком для стока за борт);
- на судах, предназначенных для перевозки легковоспламеняющихся или токсичных продуктов или обоих этих видов продуктов, в целях охлаждения, предотвращения пожаров и защиты экипажа устанавливается водораспылительная система (или пожарный ствол), рассчитанная на то, чтобы охватить:
  1. незащищенные купола грузовых танков и другие незащищенные части грузовых танков;
  2. незащищенные палубные емкости для хранения горючих или токсичных продуктов;
  3. коллекторы для отвода жидкой фазы и паров груза и погрузки груза и участок расположения их регулировочной арматуры, а также любые другие участки расположения важнейшей регулировочной арматуры, площадь которых должна быть, по крайней мере, равной площади предусмотренных поддонов.

Мощность водораспылительной системы (или пожарного ствола) должна быть такой, чтобы при функционировании всех распыляющих сопел выход составлял 300 литров на квадратный метр площади грузовой палубы в час. Система должна быть способна приводиться в действие из рулевой рубки и с палубы.

- водяная пленка вокруг используемого коллектора для защиты палубы и борта судна по месту расположения используемого коллектора от хрупкого разрушения во время присоединения и отсоединения загрузочного рукава или шланга. Система водяной пленки должна иметь достаточную мощность. Эта система должна быть способна приводиться в действие из рулевой рубки и с палубы".

## "9.3.1.21.12

В целях предотвращения повреждений грузовых танков во время погрузки на судах, перевозящих охлажденные сжиженные газы, должна быть предусмотрена процедура предварительного охлаждения грузовых танков. Эта процедура должна выполняться до введения судна в эксплуатацию и после длительного технического обслуживания."

## "9.3.1.21.13

В целях предотвращения повреждений грузовых трубопроводов во время погрузки грузов на судах, перевозящих охлажденные сжиженные газы, должна быть предусмотрена процедура предварительного охлаждения грузовых трубопроводов. Эта процедура должна выполняться до введения судна в эксплуатацию и после длительного технического обслуживания."

**Ж. Часть 9, подраздел 9.3.1.22 Отверстия грузовых танков**

13. Изменить пункт 9.3.1.22.5 следующим образом (новый текст подчеркнут):

"9.3.1.22.5

Каждый танк, в котором перевозятся охлажденные вещества, должен быть оборудован предохранительной системой, препятствующей созданию недопустимого пониженного или повышенного давления. Эта предохранительная система должна иметь достаточную компенсационную мощность".

**З. Часть 9, подраздел 9.3.1.24 Регулирование давления и температуры груза**

14. Изменить пункт 9.3.1.24.1 следующим образом:

"с) только для № ООН 1972: системы регулирования давления в грузовых танках, предусматривающей использование испарений на борту в качестве топлива.

Поскольку использование СПГ в качестве топлива не допускается, на пробной основе может быть разрешено использование испарений в соответствии с пунктом 1.5.3.2".

Существующий пункт с) станет пунктом d): "других систем регулирования давления и температуры груза, которые считаются приемлемыми признанным классификационным обществом".

**И. Часть 9, раздел 9.3.1.25 Насосы и трубопроводы**

15. Добавить в пункт 9.3.1.25.2 следующее:

"Для перевозки охлажденных сжиженных газов

9.3.1.25.2 h)

Грузовые трубопроводы и грузовые танки должны быть защищены от чрезмерных нагрузок в результате тепловой деформации и от перемещений танков и корпуса судна посредством отводов, петлевых компенсаторов или коленчатых патрубков".

"9.3.1.25.2 i)

При необходимости должна обеспечиваться тепловая изоляция погрузочно-разгрузочных трубопроводов от смежной конструкции корпуса для того, чтобы предотвратить падение температуры корпуса ниже расчетной температуры его материала".

"9.3.1.25.2 j)

Все грузовые трубопроводы, которые могут быть изолированы при наличии в них жидкости (остатка), должны быть снабжены предохранительными клапанами. Эти предохранительные клапаны выведены в грузовые танки и должны быть защищены от случайного закрытия".

**М. Часть 9, подраздел 9.3.1.27 Системы охлаждения**

16. Заменить пункт 9.3.1.27.9 следующим:

**"9.3.1.27.9 Коэффициент теплопередачи**

Коэффициент теплопередачи, используемый для расчета времени удержания (пункты 7.2.4.16.16 и 7.2.4.16.17), определяется расчетным путем. По завершении перевозки правильность расчетов проверяется путем испытания для определения теплового баланса. Расчет и испытание проводятся под наблюдением признанного классификационного общества, которое классифицировало это судно.

Коэффициент теплопередачи должен быть указан в хранящемся на борту документе. Коэффициент теплопередачи проверяется при каждом возобновлении свидетельства о допущении".

**Н. Часть 9, подраздел 9.3.1.52 Тип и размещение электрооборудования**

17. Изменить пункт 9.3.1.52.3 b) iv) 2) следующим образом (новый текст подчеркнут):

"9.3.1.52.3 b) iv) 2)

- во всасывающих отверстиях системы вентиляции;
- непосредственно у верхней кромки комингсов дверей жилых и служебных помещений, когда груз в газовой фазе существенно тяжелее воздуха; в противном случае газодетекторная система с датчиками должна быть установлена вблизи потолка".

## IV. Предлагаемое дополнение к таблице С

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
Номер ООН или идентификационный номер вещества	Наименование и описание	Класс	Классификационный код	Группа упаковки	Виды опасности	Тип танкера	Конструкция грузового танка	Тип грузового танка	Оборудование грузового танка*	Давление срабатывания быстродействующего выпускного клапана в кПа	Максимальная степень наполнения	Относительная плотность при 20 °С	Тип устройства для взятия проб	Подгазное насосное отделение (допускается/не допускается)	Температурный класс	Группа взрывоопасности	Защита против взрывов (требуется/не требуется)	Требуемое оборудование	Количество синих конусов/огней	Дополнительные требования/замечания
1972	МЕТАН ОХЛАЖДЕННЫЙ ЖИДКИЙ или ГАЗ ПРИРОДНЫЙ ОХЛАЖДЕННЫЙ ЖИДКИЙ с высоким содержанием метана	2	3F		2,1	G	1	1	1		95		1	нет	T1	IIA	да	PP, EX, A	1	31, 41, 42

**Замечание 41:** Погрузка охлажденных сжиженных газов, должна осуществляться таким образом, чтобы не допустить возникновения неудовлетворительных температурных градиентов в каком-либо грузовом танке, трубопроводе или другом вспомогательном оборудовании.

**Замечание 42:** При расчете времени удержания (как описано в пункте 7.2.4.16.17) необходимо обеспечить, чтобы степень наполнения не превышала 98% для предотвращения открытия предохранительных клапанов, когда танк полностью заполнен жидким грузом.