|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Организация Объединенных Наций | | ECE/ADN/2022/4 | |
| _unlogo | | **Экономический  и Социальный Совет** | | Distr.: General  15 June 2022  Russian  Original: English |

**Европейская экономическая комиссия**

Комитет по внутреннему транспорту

**Рабочая группа по перевозкам опасных грузов**

**Административный комитет Европейского соглашения  
о международной перевозке опасных грузов  
по внутренним водным путям (ВОПОГ)**

**Двадцать восьмая сессия**Женева, 26 августа 2022 года  
Пункт 3 b) предварительной повестки дня  
**Вопросы, относящиеся к осуществлению ВОПОГ:  
специальные разрешения, отступления  
и эквивалентные аналоги**

Специальное разрешение в отношении № ООН 1977, АЗОТ ОХЛАЖДЕННЫЙ ЖИДКИЙ

Передано правительством Бельгии

Введение

1. Правительство Бельгии получило заявку на специальное разрешение, касающееся перевозки № ООН 1977, АЗОТ ОХЛАЖДЕННЫЙ ЖИДКИЙ танкерами. Заявка была подана в компетентный орган в соответствии с разделом 1.5.2 ВОПОГ.

2. Заявка на специальное разрешение была подана фирмой Titan LNG BV, Piet Heinkade 93B, 1019 GM Amsterdam. Изначально первая заявка была направлена правительству Нидерландов, а также правительству Бельгии. На начальном этапе власти Нидерландов приступили к рассмотрению этой заявки, однако, когда в этих двух заявках были замечены некоторые расхождения, возникли вопросы в плане понимания того, к каким внутренним водным путям они применяются и о каких свойствах и опасностях идет речь. В результате Titan LNG BV подала обновленную заявку только в орган Бельгии во Фландрии для внутренних водных путей как во Фландрии, так и в Нидерландах. Эта заявка соответствовала образцу, приведенному в подразделе 3.2.4.1 ВОПОГ, и представлена в приложении I к настоящему рабочему документу.

3. Компетентный орган рассмотрел заявку и составил специальное разрешение на основе критериев, содержащихся в подразделе 3.2.4.3 ВОПОГ.

4. Кроме того, правительство Бельгии представило это специальное разрешение компетентным органам Нидерландов, как это предусмотрено в пункте 1.5.2.2.2 Правил, прилагаемых к ВОПОГ. Власти Нидерландов выразили свое согласие в отношении этого специального разрешения и данной перевозки.

5. Специальное разрешение выдано судам Flexfueler 001 и Flexfueler 002  
и представлено в приложении II к настоящему рабочему документу.

6. Заявка на специальное разрешение и выданные впоследствии специальные разрешения также были представлены на рассмотрение Комитета по вопросам безопасности ВОПОГ. Делегация Бельгии хотела бы обратиться к Административному комитету ВОПОГ с просьбой рассмотреть данное специальное разрешение и принять решение, которое он сочтет целесообразным.

Предложение

7. Делегация Бельгии предлагает добавить следующую запись в таблицу С  
главы 3.2 и, как следствие, внести следующие поправки в подраздел 3.2.3.1 (новый текст выделен жирным шрифтом и подчеркнут, исключенный текст зачеркнут):

3.2.3.2 Таблица C:

| 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 клапана повышенного давления/быстродействующего выпускного клапана в кПа | Максимальная степень наполнения в % | Относительная плотность при 20 °C | Тип устройства при взятии проб | Подпалубное насосное отделение (допускается/ не допускается) | Температурный класс | Группа взрывоопасности | Взрывозащита (требуется/ не требуется) | Требуемое оборудование | Количество синих конусов/огней | Дополнительные требования/замечания |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| (1) | (2) | (3a) | (3b) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) | (17) | (18) | (19) | (20) |
|  | **3.1.2** | **2.2** | **2.2** | **2.1.1.3** | **5.2.2/ 3.2.3.1** | **1.2.1/ 7.2.2.0.1** | **3.2.3.1/ 1.2.1** | **3.2.3.1/ 1.2.1** | **3.2.3.1/ 1.2.1** | **3.2.3.1/ 1.2.1** | **7.2.4.21** | **3.2.3.1** | **3.2.3.1/ 1.2.1** | **3.2.3.1/ 1.2.1** | **1.2.1** | **1.2.1/ 3.2.3.3** | **1.2.1/ 3.2.3.3** | **8.1.5** | **7.2.5** | **3.2.3.1** |
| 1977 | АЗОТ ОХЛАЖДЕННЫЙ ЖИДКИЙ | 2 | 3A |  | 2.2 | G | 1 | 1 | 1 |  | 95 |  | 1 | нет |  |  | нет | PP | 0 | 31, 39\*, 42, 46\*\* |

3.2.3.1 «Пояснения к таблице С», колонка 20 «Дополнительные требования/замечания»:

\*  Замечание 39 с поправками. а) Соединения, выпускные отверстия, запорные устройства и прочее техническое оборудование должны быть устроены таким образом, чтобы не происходило какой-либо утечки **~~диоксида углерода~~** **охлажденных сжиженных газов** в нормальных условиях перевозки (холод, растрескивание материалов, обледенение арматуры, сточных отверстий и т. д.).

b) В транспортном документе должна быть указана температура погрузки (в месте погрузки).

c) На борту судна должен храниться кислородомер вместе с инструкциями по его эксплуатации, которые могут быть прочитаны любым лицом, находящимся на борту. Кислородомер должен использоваться в качестве измерительного устройства при входе в трюмы, насосные отделения, помещения, расположенные в глубине судна, и при производстве работ на борту.

d) У входа в жилые помещения и другие помещения, где могут находиться члены экипажа, должно иметься измерительное устройство, приводящие в действие аварийную сигнализацию, когда содержание кислорода является слишком низким ~~или когда содержание СО~~~~2~~ ~~является слишком высоким~~.

e) В транспортном документе должны быть указаны температура погрузки (установленная после погрузки)  
и максимальная продолжительность рейса.

\*\*  Новое замечание 46. Материалы конструкции и вспомогательное оборудование, такое как изоляция, должны быть устойчивы  
к воздействию высоких концентраций кислорода, вызванных конденсацией и обогащением при низких температурах, возникающих в частях грузовой системы. Должное внимание уделяется вентиляции в зонах, где возможно образование конденсата, чтобы избежать расслоения обогащенной кислородом среды.

Приложение I

Образец заявок на специальные разрешения  
в соответствии с разделом 1.5.2

В заявках на специальные разрешения необходимо ответить на следующие вопросы или следующие пункты[[1]](#footnote-1). Сообщенные сведения используются только для административных целей и конфиденциальным образом. Обратите внимание, что в соответствии с подразделом 1.5.2.3 Административный комитет рассматривает специальное разрешение и заявку.

Заявитель

Фамилия: Edwin van Leeuwen

Наименование фирмы: Titan LNG BV

Адрес: Piet Heinkade 93B

1019 GM Amsterdam

Это касается нескольких заявителей.

Краткое описание заявки

Допущение к перевозке танкерами жидкого азота как вещества класса 2.2 ‒‒ Невоспламеняющиеся, нетоксичные газы в следующих местах и/или по следующим маршрутам:

Внутренние водные пути в Нидерландах и Фландрии (Бельгия).

Приложения[[2]](#footnote-2) (с кратким описанием)

Жидкий азот используется с целью создания инертной атмосферы для жидкости, хранящейся в цистерне, путем постоянной подачи LIN (ЖА) на судно.

Азот обычно используется для продувки или создания давления в трубопроводах и контейнерах для хранения, создания инертной атмосферы в случае легковоспламеняющихся материалов, обеззараживания, создания подушки из инертного газа в цистерне и защиты чувствительных к кислороду материалов от воздуха. В соответствии с пунктами 3.1, 3.2, 4.1 и 4.2 жидкий азот является невоспламеняющимся (не имеет точки вспышки), не вызывает коррозии (пункт 3.8)  
и не имеет известного токсикологического воздействия. Ожидается, что азот не вызовет мутагенного, эмбриотоксического, тератогенного или неблагоприятного репродуктивного воздействия на человека. Он также не считается загрязнителем морской среды. Азот встречается в атмосфере естественным образом. В хорошо проветриваемых помещениях этот газ быстро рассеивается. И только в жидком состоянии или в виде охлажденного газа LN2 может вызывать криогенные ожоги или травмы после попадания на кожу. Его разлив может вызвать охрупчивание конструкционных материалов и обмораживание растительности. Однократное или многократное воздействие может привести к серьезным или необратимым повреждениям. В высоких концентрациях может вызвать удушье. Симптомы могут включать потерю подвижности/сознания. Пострадавшее лицо может не осознавать факт удушья.

АЗОТ: Log Kow = 0,92; Растворимость в воде = 1,49 % объема (25 °C, 1 атм.). Пероральная токсичность LD50 для крысы: <1 мг/кг. Чрескожная токсичность LD50 для крысы или кролика: <20 мг/кг. Ингаляционная токсичность LC50 при 4-часовом воздействии для крысы: <0,05 мг/л).

Со ссылкой на пункт 7.1 контейнеры для хранения и оборудование (трубы, клапаны, арматура для сброса давления и т. д.) рассчитаны на хранение жидкого азота. Неодим, литий, цирконий и озон могут реагировать с азотом. Кальций, стронций, барий и титан вступают в реакцию при нагревании до раскаленного состояния с образованием нитридов. Водород реагирует при искрении с образованием аммиака. Жидкий азот при криогенном измельчении жировых материалов может привести к взрыву. Смесь магниевого порошка и жидкого азота очень бурно реагирует при поджигании с помощью фитиля, образуя нитрид магния. Жидкий азот не вызывает коррозии металлов.

Более предпочтительной является местная вытяжная вентиляция, поскольку она предотвращает рассеивание азота на рабочем месте, устраняя его в источнике. Перевозка должна осуществляться таким образом, чтобы исключить возможность опрокидывания судна.

Необходимы такие меры безопасности, как ношение защитной одежды и наличие специально разработанного оборудования для использования и хранения жидкого азота (пункт 8.1). Что касается вопроса 8.2, то дополнительные меры безопасности не требуются.

При погрузке и разгрузке необходимо установить водяную завесу для защиты корпуса судна от механических повреждений в случае разлива.

Настоящая заявка касается следующих судов:

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование судна: Flexfueler 001 | Номер ЕИН: 2338215 |
| Наименование судна: Flexfueler 002 | Номер ЕИН: 6105694 |
| Наименование судна: | Номер ЕИН: |
| Наименование судна: | Номер ЕИН: |
| Наименование судна: | Номер ЕИН: |
| Наименование судна: | Номер ЕИН: |

**Заявка составлена:**

В: **Амстердаме**

Дата: **26 мая 2021 года**

Подпись: (лицо, ответственное за сведения)

1. Общие сведения, касающиеся опасного вещества

1.1 Идет ли речь о

‒ чистом веществе ,

‒ смеси ,

‒ растворе ?

1.2 Техническое наименование (если возможно, согласно ВОПОГ или, возможно, Кодексу МКХ)[[3]](#footnote-3).

**АЗОТ ОХЛАЖДЕННЫЙ ЖИДКИЙ, № ООН 1977, класс 2.3A**

1.3 Синоним: **LIN, LN2**

1.4 Коммерческое наименование: жидкий азот

1.5 Структурная формула и ‒‒ в случае смесей ‒‒ состав и/или концентрация:

N2, инертный газ и криогенная жидкость

1.6 Класс опасности и, при необходимости, классификационный код, группа упаковки:

**2.2**

1.7 Номер ООН или идентификационный номер вещества (если известен):

**1977**

2. Физико-химические характеристики

2.1 Состояние во время перевозки (например, газообразное, жидкое, расплавленное…): **жидкое**

2.2 Относительная плотность жидкости при температуре 20 °С или при температуре перевозки, если вещество должно перевозиться в разогретом или охлажденном состоянии: **0,8**

2.3 Температура перевозки (для веществ, перевозимых в разогретом или охлажденном состоянии): **‒196 °C**

2.4 Температура или диапазон температур плавления: **‒210 °C**

2.5 Температура или диапазон температур кипения: **‒195,8 °C**

2.6 Давление паров при температурах:

|  |  |
| --- | --- |
| 15 °C | **неприменимо** |
| 20 °С | **неприменимо** |
| 30 °C | **неприменимо** |
| 37,8 °C | **неприменимо** |
| 50 °C | **неприменимо** |
| для сжиженных газов — давление паров при температуре 70 °С | **неприменимо** |
| для постоянных газов — давление наполнения при температуре 15 °С | **неприменимо** |

2.7 Коэффициент объемного расширения: **0,0058 K-1**

2.8 Растворимость в воде при температуре 20 °С

Концентрация насыщения: **20 мг/л**

или

смешиваемость с водой при температуре 15 °С

полная  частичная  отсутствует

(Если возможно, в случае растворов и смесей указать концентрацию)

2.9 Цвет: **бесцветная**

2.10 Запах: **без запаха**

2.11 Вязкость: **0,174** мм2/с

2.12 Время истечения (ISO 2431-1996): **неприменимо**

2.13 Испытание на отделение растворителей: **неприменимо**

2.14 Значение pH вещества или водного раствора (указать концентрацию): **неприменимо**

2.15 Прочие сведения[[4]](#footnote-4)

**отсутствуют**

3. Технические характеристики безопасности

3.1 Температура самовоспламенения согласно IEC 60079-20-1:2010, EN 14522:2005, DIN 51 794:2003 в °C; при необходимости, указать температурный класс согласно  
IEC 60079-20-1:2010[[5]](#footnote-5).

3.2 Температура вспышки5

Температура вспышки до 175 °C

Методы испытания в закрытом тигле ‒‒ в неравновесных условиях:

Метод Абеля: EN ISO 13736:2008

Метод Абеля-Пенского: DIN 51755–1:1974 или NF M T60-103:1968

Метод Пенского-Мартенса: EN ISO 2719:2012

Прибор Люшера: французский стандарт NF T60-103:1968

Метод Тага: ASTM D56-05(2010)

Методы испытания в закрытом тигле ‒‒ в равновесных условиях:

Ускоренный метод определения в равновесных условиях: EN ISO 3679:2004;  
ASTM D3278-96 (2011)

Метод определения в закрытом тигле в равновесных условиях: EN ISO 1523:2002+AC1:2006; ASTM D3941-90 (2007)

Температура вспышки более 175 °C

Помимо вышеупомянутых методов, применяется следующий метод испытания в открытом тигле:

Метод Кливленда: EN ISO 2592:2002; ASTM D92-12.

3.3 Пределы взрываемости[[6]](#footnote-6):

Определение нижнего и верхнего пределов взрываемости согласно EN 1839:2012.

3.4 Безопасный максимальный зазор согласно IEC 60079-20-1:2010: **неприменимо**

3.5 Перевозится ли вещество в стабилизированном состоянии? **Нет**

При необходимости, приведите сведения о стабилизаторе: **неприменимо**

3.6 Продукты разложения в случае горения при поступлении воздуха или под воздействием внешнего огня:

**незначительная пожароопасность, но при хранении может разорваться или взорваться под воздействием тепла.** **Опасные.**

**Продукты сгорания ‒‒ оксиды азота.**

3.7 Способствует ли вещество распространению огня?

**Нет**

3.8 Абразивное (коррозионное) воздействие: **0 мм/год**.

3.9 Реагирует ли вещество с водой или влажным воздухом с выделением воспламеняющихся или токсичных газов?

**Нет**. Выделяемые газы:

3.10 Вступает ли вещество в опасную реакцию с каким-либо другим веществом?

**При определенных условиях азот может бурно реагировать с литием, неодимом, титаном (при температуре выше 1472 °F/800 °C) и магнием, образуя нитриды.**  
**При высокой температуре он также может соединяться с кислородом и водородом.**

3.11 Вступает ли вещество в опасные реакции при разогреве? **Нет**

4. Физиологические опасности

4.1 Значение ЛД50 и/или ЛК506. Величина некроза (при необходимости, другие критерии токсичности согласно подразделу 2.2.61.1 ВОПОГ).

Характеристики КМР согласно классам 1А и 1В глав 3.5, 3.6 и 3.7 СГС.

4.2 В случае разложения или реакции образуются ли вещества, представляющие физиологические опасности6?(Указать, если таковые известны)

4.3 Экологические характеристики: (см. подраздел 2.4.2.1 ВОПОГ)

**Острая токсичность:**

ЛК50 при 96-часовом воздействии для рыб: мг/л

ЭК50 при 48-часовом воздействии для ракообразных:мг/л

ЭсК50 при 72-часовом воздействии для водорослей: мг/л

**Хроническая токсичность:**

NOEC: мг/л

ФБК: мг/л, или log Kов

Легкая биоразлагаемость: **да/нет**

5. Сведения, касающиеся потенциальной опасности

5.1 Какой конкретный ущерб следует ожидать в случае проявления опасных свойств?

Ожоги

Телесные повреждения

Разъедающее воздействие

Отравление в случае проникновения через кожу

Отравление при вдыхании

Механические повреждения ‒‒ Разливы жидкости могут вызвать охрупчивание конструкционных материалов, например, углеродистой стали.

Разрушение

Пожар

Абразивный износ (коррозионное воздействие на металлы)

Вред для окружающей среды

Удушье ‒‒ при использовании в помещении

6. Сведения, касающиеся транспортного оборудования

6.1 Предусмотрены ли/необходимы ли (и какие) особые предписания в отношении загрузки[[7]](#footnote-7)?

Необходима защита корпуса при погрузке с помощью шлангов или жестких рычагов для защиты от охрупчивания стальных конструкций при возникновении утечки. Обычно это обеспечивается с помощью водяной завесы.

7. Перевозка опасных веществ в цистернах

7.1 С каким материалом совместимо вещество, подлежащее загрузке7?

Аустенитная нержавеющая сталь

8. Меры безопасности7

8.1 С учетом современного уровня развития науки и техники какие меры безопасности необходимы в связи с опасностями, которые представляет вещество или которые могут возникнуть в ходе всего процесса перевозки?

8.2 Дополнительные меры безопасности

Использование стационарных или переносных контрольно-измерительных  
приборов для определения присутствия воспламеняющихся газов и паров легковоспламеняющихся жидкостей.

Использование стационарных или переносных контрольно-измерительных приборов (токсиметров) для измерения концентрации токсичных веществ.

Приложение II

Специальное разрешение в соответствии  
с разделом 1.5.2 ВОПОГ в отношении № ООН 1977, АЗОТ ОХЛАЖДЕННЫЙ ЖИДКИЙ

В соответствии с разделом 1.5.2 ВОПОГ перевозка танкерами вещества, указанного в приложении к настоящему специальному разрешению, допускается при соблюдении упомянутых в нем условий.

Перед перевозкой вещества перевозчик обязан обеспечить, чтобы это вещество было включено признанным классификационным обществом в перечень, упомянутый в пункте 1.16.1.2.5 ВОПОГ.

Данное специальное разрешение действует **на внутренних водных путях Нидерландов и Фландрии (Бельгия)** (места и/или маршруты, на которые распространяется действие).

Оно действует для следующих судов:

‒ Flexfueler 001 (номер ЕИН: 02338215)

‒ Flexfueler 002 (номер ЕИН: 06105694)

Оно действительно в течение двух лет с даты его подписания, если только оно не будет отменено до истечения этого срока.

Государство, выдавшее разрешение: Бельгия

Брюссель,

Компетентные органы по ВОПОГ во Фландрии

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Koenraad Anciaux (удостоверение подлинности) | Цифровая подпись Door Koenraad Anciaux (удостоверение подлинности) Дата: 27 апреля 2022 года 13:50:00+02'00' | Christiaan Danckaerts (подпись) | Цифровая подпись Christiaan Danckaerts (подпись) Дата: 27 апреля 2022 года 21:37:51+02'00' |
| Koen Anciaux Директор Совета директоров | | Инженер Chris Danckaerts Директор-распорядитель | |

Приложение к специальному разрешению в соответствии с разделом 1.5.2 ВОПОГ в отношении № ООН 1977, АЗОТ ОХЛАЖДЕННЫЙ ЖИДКИЙ

| 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 клапана повышенного давления/быстродействующего выпускного клапана в кПа | Максимальная степень наполнения в % | Относительная плотность при 20 °C | Тип устройства при взятии проб | Подпалубное насосное отделение (допускается/ не допускается) | Температурный класс | Группа взрывоопасности | Взрывозащита (требуется/ не требуется) | Требуемое оборудование | Количество синих конусов/огней | Дополнительные требования/замечания |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| (1) | (2) | (3a) | (3b) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) | (17) | (18) | (19) | (20) |
|  | **3.1.2** | **2.2** | **2.2** | **2.1.1.3** | **5.2.2/ 3.2.3.1** | **1.2.1/ 7.2.2.0.1** | **3.2.3.1/ 1.2.1** | **3.2.3.1/ 1.2.1** | **3.2.3.1/ 1.2.1** | **3.2.3.1/ 1.2.1** | **7.2.4.21** | **3.2.3.1** | **3.2.3.1/ 1.2.1** | **3.2.3.1/ 1.2.1** | **1.2.1** | **1.2.1/ 3.2.3.3** | **1.2.1/ 3.2.3.3** | **8.1.5** | **7.2.5** | **3.2.3.1** |
| 1977 | АЗОТ ОХЛАЖДЕННЫЙ ЖИДКИЙ | 2 | 3A |  | 2.2 | G | 1 | 1 | 1 |  | 95 |  | 1 | нет |  |  | нет | PP | 0 | 31, 39\*, 42, 46\*\* |

\* Замечание 39 с поправками. а) Соединения, выпускные отверстия, запорные устройства и прочее техническое оборудование должны быть устроены таким образом, чтобы не происходило какой-либо утечки ~~диоксида углерода~~ **охлажденных сжиженных газов** в нормальных условиях перевозки (холод, растрескивание материалов, обледенение арматуры, сточных отверстий и т. д.).

b) В транспортном документе должна быть указана температура погрузки (в месте погрузки).

c) На борту судна должен храниться кислородомер вместе с инструкциями по его эксплуатации, которые могут быть прочитаны любым лицом, находящимся на борту. Кислородомер должен использоваться в качестве измерительного устройства при входе в трюмы, насосные отделения, помещения, расположенные в глубине судна, и при производстве работ на борту.

d) У входа в жилые помещения и другие помещения, где могут находиться члены экипажа, должно иметься измерительное устройство, приводящие в действие аварийную сигнализацию, когда содержание кислорода является слишком низким ~~или когда содержание СО~~~~2~~ ~~является~~ слишком ~~высоким~~.

e) В транспортном документе должны быть указаны температура погрузки (установленная после погрузки)  
и максимальная продолжительность рейса.

\*\*Новое замечание 46. Материалы конструкции и вспомогательное оборудование, такое как изоляция, должны быть устойчивы к воздействию высоких концентраций кислорода, вызванных конденсацией и обогащением при низких температурах, возникающих в частях грузовой системы. Должное внимание уделяется вентиляции в зонах, где возможно образование конденсата, чтобы избежать расслоения обогащенной кислородом среды.

1. В случае вопросов, не касающихся предмета заявки, указать «неприменимо». [↑](#footnote-ref-1)
2. Дополнительная информация к данной форме заявки должна быть представлена  
   в приложениях. [↑](#footnote-ref-2)
3. Международный кодекс постройки и оборудования судов, перевозящих опасные химические грузы наливом. [↑](#footnote-ref-3)
4. Могут быть представлены в приложении. [↑](#footnote-ref-4)
5. Будут представлены в приложении. [↑](#footnote-ref-5)
6. Будут представлены в приложении. [↑](#footnote-ref-6)
7. Будут представлены в приложении. [↑](#footnote-ref-7)