



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 С:

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 °С	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.
- a) 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, приводящее в действие аварийную сигнализацию, когда содержание кислорода является слишком низким ~~или когда содержание CO₂ 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 пункты¹. 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).

Приложения² (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 K_{ow} = 0,92; Растворимость в воде = 1,49 % объема (25 °C, 1 атм.). Пероральная токсичность LD₅₀ для крысы: <1 мг/кг. Чрескожная токсичность LD₅₀ для

¹ В случае вопросов, не касающихся предмета заявки, указать «неприменимо».

² Дополнительная информация к данной форме заявки должна быть представлена в приложениях.

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 магниевых порошков 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:

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.**АЗОТ ОХЛАЖДЕННЫЙ ЖИДКИЙ, № ООН 1977, класс 2.3А**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 °С**2.4 Температура или диапазон температур плавления: **-210 °С**2.5 Температура или диапазон температур кипения: **-195,8 °С**

2.6 Давление паров при температурах:

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

³ Международный кодекс постройки и оборудования судов, перевозящих опасные химические грузы наливом.

2.7 Коэффициент объемного расширения: **0,0058 К⁻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 сведения⁴

отсутствуют

3. Технические характеристики безопасности

3.1 Температура самовоспламенения согласно IEC 60079-20-1:2010, EN 14522:2005, DIN 51 794:2003 в °С; при необходимости, указать температурный класс согласно IEC 60079-20-1:2010⁵.

3.2 Температура вспышки⁵

Температура вспышки до 175 °С

Методы испытания в закрытом тигле — в неравновесных условиях:

Метод Абея: EN ISO 13736:2008

Метод Абея-Пенского: DIN 51755-1:1974 или NF М Т60-103:1968

Метод Пенского-Мартенса: EN ISO 2719:2012

Прибор Люшера: французский стандарт NF Т60-103:1968

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 °С

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

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

⁴ Могут быть представлены в приложении.

⁵ Будут представлены в приложении.

3.3 Пределы взрываемости⁶:

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:

НОЕС: мг/л

ФБК: мг/л, или log K_{ов}

Легкая биоразлагаемость: **да/нет**

⁶ Будут представлены в приложении.

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 загрузки⁷?

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.

⁷ Будут представлены в приложении.

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

Кoenraad 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'
Кoen 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 °С	Тип устройства при взятии проб	Подпальное 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.
- 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.).
 - В транспортном документе должна быть указана температура погрузки (в месте погрузки).
 - 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.
 - У входа в жилые помещения и другие помещения, где могут находиться члены экипажа, должно иметься измерительное устройство, приводящее в действие аварийную сигнализацию, когда содержание кислорода является слишком низким ~~или когда содержание CO₂ является слишком высоким~~.
 - 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.