



## РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

### ГРУППА ЭКСПЕРТОВ ПО ОПАСНЫМ ГРУЗАМ (DGP)

#### ДВАДЦАТЬ ВОСЬМОЕ СОВЕЩАНИЕ

Виртуальное совещание, 15–19 ноября 2021 года

- Пункт 1 повестки дня. Гармонизация положений ИКАО по опасным грузам с Рекомендациями ООН по перевозке опасных грузов (См. *REC-A-DGS-2023*)
- Пункт 1.2 повестки дня. Разработка, при необходимости, предложений относительно поправок к *Техническим инструкциям по безопасной перевозке опасных грузов по воздуху* (Дос 9284) в целях их внесения в издание 2023–2024 гг.

#### ПРОЕКТ ПОПРАВОК К ЧАСТИ 4 ТЕХНИЧЕСКИХ ИНСТРУКЦИЙ ДЛЯ ПРИВЕДЕНИЯ ИХ В СООТВЕТСТВИЕ С РЕКОМЕНДАЦИЯМИ ООН

(Представлено секретарем)

##### КРАТКАЯ СПРАВКА

В настоящем рабочем документе приводится проект поправок к части 4 Технических инструкций с целью отразить решения, принятые Комитетом экспертов ООН по перевозке опасных грузов и по согласованной на глобальном уровне системе классификации и маркировки химических веществ на его 10-й сессии (Женева, 11 декабря 2020 года).

Группе экспертов DGP предлагается согласиться с проектом поправок, содержащихся в настоящем рабочем документе.

## Часть 4

# ИНСТРУКЦИИ ПО УПАКОВЫВАНИЮ

...

## Глава 1

### ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВЫВАНИЮ

*Расхождения в практике государств – JP 24 – касаются частей данной главы;  
см. таблицу D-1.*

#### 1.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВЫВАНИЮ ВСЕХ КЛАССОВ ГРУЗОВ, КРОМЕ КЛАССА 7

...

---

Пункт 3.1.2.7.1 а) доклада DGP-WG/21:

---

---

Пункт 6.1.1.2 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

---

1.1.2 Новые или модернизированные упаковочные комплекты, упаковочные комплекты многоразового использования или реставрированные упаковочные комплекты, которые перечислены в указателе таблиц 6-2 и 6-3, должны удовлетворять соответствующим требованиям части 6 настоящих Инструкций. Такие упаковочные комплекты должны быть изготовлены и испытаны в соответствии с программой обеспечения качества, утвержденной соответствующим национальным полномочным органом, с тем чтобы убедиться в том, что такие упаковочные комплекты удовлетворяют предъявляемым требованиям. Упаковочные комплекты могут соответствовать одному или нескольким успешно испытанным типам конструкции и могут иметь более одного маркировочного знака, требуемого согласно главе 2 части 6. В тех случаях, когда упаковочные комплекты необходимо испытывать в соответствии с положениями главы 4 части 6, их последующее использование должно осуществляться так, как это указано в соответствующем отчете об испытании, и так, чтобы эти комплекты во всех отношениях соответствовали типу комплекта, подвергнутому испытанию, включая метод упаковывания, а также размер и тип любых внутренних упаковочных комплектов, за исключением случаев, указанных в пп. 1.1.10.1 или 4.1.7 части 6. Перед заполнением и предъявлением к перевозке каждый упаковочный комплект должен быть проверен с тем, чтобы убедиться в отсутствии следов коррозии, загрязнения или каких-либо других повреждений. При наличии признаков уменьшения прочности какого-либо упаковочного комплекта по сравнению с утвержденной типовой конструкцией его не следует повторно использовать или он должен быть реставрирован таким образом, чтобы выдержать соответствующее испытание типовой конструкции.

~~Примечание. ИСО 16106:2006 "Тара. Транспортная упаковка для опасных грузов. Тара, контейнеры средней грузоподъемности для массовых грузов (КСГМГ) и крупногабаритная тара для опасных грузов. Руководящие указания по применению стандарта ИСО 9001" содержат приемлемые указания в отношении процедур, которые могут применяться.~~

...

1.1.20 Если соответствующий национальный полномочный орган не примет иного решения, то для пластмассовых барабанов и канистр, жестких пластмассовых КСГМГ и КСГМГ из композитных материалов с пластмассовыми внутренними емкостями период эксплуатации для перевозки опасных грузов должен составлять не более пяти лет с даты изготовления этих емкостей, за исключением тех случаев, когда в силу характера перевозимого вещества предписывается более короткий период эксплуатации.

---

Пункт 3.1.2.7 доклада DGP-WG/21:

---

---

Пункт 4.1.1.15 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

---

*Примечание. Для составных КСМ период эксплуатации относится к дате изготовления внутренней емкости.*

1.1.21 В тех случаях, когда лед используется в качестве хладагента, он не должен оказывать влияние на целостность упаковочного комплекта.

...

## Глава 2

### ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1 В каждой из последующих глав настоящей части рассматриваются конкретные инструкции по упаковке, относящиеся к отдельным классам опасных грузов. В некоторых случаях в начале глав приводятся общие требования, относящиеся ко всем грузам данного класса.

2.2 В Перечне опасных грузов (таблица 3-1) в колонках 10 и 12 для каждого изделия или вещества показан номер инструкции по упаковке, которой необходимо руководствоваться.

---

Пункт 3.1.2.7 доклада DGP-WG/21:

---

---

Пункт 4.1.3.3 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

---

2.3 В соответствующих случаях в каждой инструкции оговариваются допустимые отдельные или комбинированные упаковочные комплекты. Для комбинированных упаковочных комплектов в таблицах указываются допустимые внешние упаковочные комплекты и соответствующие внутренние упаковочные комплекты с максимальным количеством нетто, допустимым в каждом внутреннем упаковочном комплекте. В тех случаях, когда используются положения, относящиеся к конкретным изделиям или веществам, в таблице указываются внутренние упаковочные комплекты с соответствующими количественными ограничениями, допустимое количество на грузовое место и, в соответствующих случаях, указание о том, допускается ли использование отдельных упаковочных комплектов. При необходимости в конце инструкций по упаковке также указываются дополнительные требования к упаковке. Эти дополнительные требования к упаковке могут обуславливать применение упаковочного комплекта, отвечающего более высокому стандарту, чем обычно применяется для данной группы упаковки, либо в этом случае может потребоваться учесть соображения, касающиеся конкретного упаковочного комплекта. Если упаковочные комплекты, которые необязательно должны отвечать требованиям п. 1.1.2 (например, обрешетки, поддоны и т. д.), разрешены в инструкции по упаковке или специальных положениях, указанных в Перечне опасных грузов, на эти упаковки не распространяются ограничения по массе или объему, обычно применяемые к упаковочным комплектам, отвечающим требованиям части 6, если в соответствующей инструкции по упаковке или специальном положении не указано иное.

• • •

## Глава 3

### КЛАСС 1. ВЗРЫВЧАТЫЕ ВЕЩЕСТВА

...

---

Пункт 3.1.2.7 доклада DGP-WG/21:

---



---

Типовые правила ООН, п. 4.1.4.1, P137 (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

---

<b>Инструкция по упаковке 137</b>		
<i>Внутренние упаковочные комплекты</i>	<i>Промежуточные упаковочные комплекты</i>	<i>Внешние упаковочные комплекты</i>
Мешки пластмассовые Ящики деревянные из фибрового картона Тубы из фибрового картона металлические пластмассовые Разделительные перегородки во внешних упаковочных комплектах	Нет необходимости	Ящики алюминиевые (4B) из древесных материалов (4F) из другого металла (4N) из натурального дерева, обычные (4C1) из натурального дерева, с плотно пригнанными стенками (4C2) + из твердой пластмассы (4H2) из фибрового картона (4G) стальные (4A) фанерные (4D)
<b>ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО УПАКОВЫВАНИЮ ИЛИ ИСКЛЮЧЕНИЯ</b>		
– В тех случаях, когда кумулятивные заряды (под номерами 0059, 0439, 0440 и 0441 по списку ООН) упаковываются отдельно, конические полости должны быть обращены вниз и на грузовом месте должна быть нанесена маркировка в соответствии с требованиями п. 1.1.13 части 4, <u>как показано на рис. 5-29</u> . В тех случаях, когда кумулятивные заряды упаковываются попарно, конические полости должны быть обращены вовнутрь, с тем чтобы свести к минимуму реактивный эффект при случайном инициировании.		

...

## Глава 4

### КЛАСС 2. ГАЗЫ

...

#### 4.1 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО УПАКОВЫВАНИЮ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ КЛАССА 2

##### 4.1.1 Общие требования

...

---

Пункт 3.1.2.7 доклада DGP-WG/21:

---



---

Пункт 4.1.6.1.6 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

---

4.1.1.6 Баллоны и закрытые криогенные сосуды должны заполняться в соответствии со значениями рабочего давления, коэффициентов наполнения и положениями, указанными в соответствующей инструкции по упаковке для конкретного вещества, которым заполняется баллон, и с учетом самого низкого номинального давления любого компонента. Эксплуатационное оборудование, имеющее номинальное давление ниже, чем у других компонентов, должно, тем не менее, соответствовать требованиям п. 5.1.3.1 части 6. Химически активные газы или смеси газов должны заполнять баллон до такого давления, чтобы в случае полного разложения газа не произошло превышение его рабочего давления.

...

---

Пункт 4.1.6.1.8 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

---

4.1.1.8 Вентили должны быть сконструированы и изготовлены таким образом, чтобы они были способны благодаря своей конструкции выдерживать повреждения без выброса содержимого или должны защищаться от повреждений, которые могут привести к самопроизвольному выпуску содержимого баллона и закрытого криогенного сосуда, посредством одного из следующих методов:

- a) вентили размещаются внутри горловины баллона и закрытого криогенного сосуда и защищаются резьбовой заглушкой или крышкой (колпаком);
- b) вентили защищаются крышками. В крышках должны быть предусмотрены вентиляционные отверстия с достаточной площадью поперечного сечения для выхода газа в случае его утечки через вентили;
- c) вентили защищаются кожухами или другими предохранительными приспособлениями;
- d) положения данного подпункта не применяются или
- e) баллоны и закрытые криогенные сосуды перевозятся во внешнем упаковочном комплекте. Упаковочный комплект, в том виде, в каком он подготовлен к перевозке, должен быть способен успешно пройти испытание на падение, указанное в п. 4.3 части 6, на уровне характеристик группы упаковывания I.

Баллоны и закрытые криогенные сосуды, оснащенные вентилями, описание которых приводится в подпунктах b) и c), должны удовлетворять требованиям стандарта ИСО 11117:1998, [ИСО 11117:2008 + Cor 1:2009](#) или [ИСО 11117:2019](#); в случае использования конструктивно защищенных вентиляей, должны соблюдаться требования приложения А к стандарту ИСО 10297:2006, приложения А к стандарту ИСО 10297:2014 или приложения А к стандарту ИСО 10297 + А1:2017. В отношении баллонов и закрытых криогенных сосудов с самозакрывающимися вентилями с конструкционной защитой должны выполняться требования приложения А к стандарту ИСО 17879:2017. В случае систем хранения на основе металлгидридов должны выполняться требования в отношении защиты вентиляей, предусмотренные в стандарте ИСО 16111:2008 [или ИСО 16111:2018](#).

...

---

Пункт 4.1.6.1.10 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

---

4.1.1.10 Баллоны многократного использования (перезаряжаемые), за исключением закрытых криогенных сосудов, должны проходить периодическую проверку согласно положениям п. 5.1.6 части 6 и Инструкции по упаковыванию 200 ~~или~~ 214, [218](#) или [219](#). Баллоны и закрытые криогенные сосуды не должны заполняться после наступления срока их периодической проверки. Однако их можно перевозить после истечения предельного срока.

...

---

Типовые правила ООН, п. 4.1.4.1, P200 5) (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

---

**Инструкция по упаковыванию 200**

...

- 6) "Специальные положения по упаковыванию":

Совместимость материалов:

- a) Использование баллонов, изготовленных из сплава алюминия, не допускается.
- b) Использование медных клапанов (вентилей) не допускается.
- c) Содержание меди в металлических частях, соприкасающихся с содержимым, должно составлять не более 65 %.
- d) Что касается стальных баллонов [или составных баллонов со стальными вкладышами](#), то должны разрешаться только те из них, на которые нанесена маркировка "Н" в соответствии с п. 5.2.7.4 р) части 6.

...

...

---

Пункт 3.1.2.7.1 с) доклада DGP-WG/21:

---

Типовые правила ООН, п. 4.1.4.1, P205 (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

---

### **Инструкция по упаковке 214**

Только грузовые воздушные суда. Только для ООН 3468.

Настоящая Инструкция применяется к водороду в системе хранения на основе металлгидридов (ООН 3468) и перевозимым на грузовых воздушных судах отдельно или в составе оборудования и приборов.

- 1) Для систем хранения на основе металлгидридов должны соблюдаться общие требования к упаковке, изложенные в п. 4.1 части 4.
- 2) Настоящая инструкция по упаковке распространяется только на баллоны, имеющие водовместимость не более 150 л и максимальное развиваемое давление не более 25 МПа.
- 3) Системы хранения на основе металлгидридов, удовлетворяющие применимым требованиям раздела 5 главы 6, касающимся конструкции и испытаний баллонов, содержащих газ, могут использоваться только для перевозки водорода.
- 4) Если используются стальные баллоны или составные баллоны со стальными вкладышами, то разрешается использовать только те из них, на которых имеется маркировочный знак "Н" в соответствии с п. 5.2.9.2 j) части 6.
- 5) Системы хранения на основе металлгидридов должны соответствовать требованиям, касающимся условий эксплуатации, конструктивных критериев, номинальной вместимости, испытаний по типу конструкции, испытаний партий, текущих испытаний, испытательного давления, номинального давления зарядки, а также положениям, касающимся устройств для сброса давления для переносных систем хранения на основе металлгидридов, предусмотренных в стандарте ИСО 16111:2008 или ИСО 16111:2018, и их соответствие и утверждение должны оцениваться согласно положениям п. 5.2.5 части 6.
- 6) Системы хранения на основе металлгидридов должны заполняться водородом при давлении, не превышающем номинальное давление зарядки, указанное в виде долговечных маркировочных знаков на данной системе хранения, как предусмотрено в стандарте ИСО 16111:2008 или ИСО 16111:2018.
- 7) Требования в отношении периодических испытаний системы хранения на основе металлгидридов должны соответствовать стандарту ИСО 16111:2008 или ИСО 16111:2018, и эти испытания должны проводиться в соответствии с положениями п. 5.2.6 части 6, а промежуток времени между периодическими проверками не должен превышать пяти лет. Для определения того, какой стандарт применяется во время проведения периодической проверки и испытания, см. п. 5.2.4.2 части 6.
- 8) Системы хранения водовместимостью 1 л или меньше должны упаковываться в жесткие внешние упаковочные комплекты, изготовленные из соответствующего материала надлежащей прочности и конструкции, в зависимости от вместимости упаковочного комплекта и целей его использования. Они должны быть надлежащим образом закреплены или уплотнены, с тем чтобы не допустить повреждения в обычных условиях перевозки.
- 9) Максимальное количество нетто на грузовое место для грузовых воздушных судов составляет 100 кг систем хранения на основе металлгидридов, включая те случаи, когда такие системы хранения упакованы с оборудованием или содержатся в оборудовании.

...

---

Пункт 3.1.2.7 доклада DGP-WG/21:

---

Типовые правила ООН, п. 4.1.4.1, P208 1) а) и 11) (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

---

### Инструкция по упаковыванию 219

Применительно к баллонам необходимо соблюдать общие требования по упаковыванию, приведенные в пп. 1.1 и 4.1.1 части 4.

Настоящая инструкция применяется к адсорбированным газам класса 2.

- 1) При условии соблюдения общих требований к упаковыванию п. 4.1.1 разрешается использовать следующие упаковочные комплекты:
  - а) баллоны, изготовленные в соответствии с требованиями п. 5.2 части 6 и соответствующие стандарту ИСО 11513:2011 ~~или~~ [ИСО 11513:2019](#), ИСО 9809-1:2010 ~~или~~ [ИСО 9809-1:2019](#);
  - б) баллоны, изготовленные до 1 января 2016 года в соответствии с требованиями п. 5.3 части 6 и техническими условиями, утвержденными соответствующими национальными полномочными органами государств перевозки и эксплуатации.
- 2) Давление в каждом наполненном баллоне должно быть менее 101,3 кПа при 20 °С и менее 300 кПа при 50 °С.
- 3) Минимальное испытательное давление баллона должно составлять 21 бар.
- 4) Минимальное давление разрыва баллона должно составлять 94,5 бар.
- 5) Внутренне давление при 65 °С в наполненном баллоне не должно превышать испытательное давление данного баллона.
- 6) Адсорбирующий материал должен быть совместим с материалом баллона и не должен образовывать вредных или опасных соединений с адсорбируемым газом. Газ в сочетании с адсорбирующим материалом не должен воздействовать на баллон и снижать его прочность или вызывать опасную реакцию (например, катализировать реакцию).
- 7) Качество адсорбирующего материала должно проверяться при каждом наполнении с целью обеспечения соблюдения требований, касающихся давления и химической устойчивости, предусмотренных настоящей Инструкцией по упаковыванию, каждый раз при предъявлении грузового места с адсорбированным газом к перевозке.
- 8) Адсорбирующий материал не должен отвечать критериям отнесения к какому-либо из классов или категорий, предусмотренных в настоящих Инструкциях.
- 9) Порядок наполнения должен соответствовать требованиям приложения А к стандарту ИСО 11513:2011 ([применяется до 31 декабря 2024 года](#)) или приложения А к стандарту [ИСО 11513:2019](#).
- 10) Максимальная периодичность проведения периодических проверок должна составлять пять лет.
- 11) Конструкционные материалы баллонов и их комплектующих частей должны быть совместимы с содержимым и не вступать с ним в реакцию с образованием вредных или опасных соединений.

Пункт 3.1.2.7.1 d) доклада DGP-WG/21:

Типовые правила ООН, п. 4.1.4.1, P005 (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

### Инструкция по упаковке 220

Только грузовые воздушные суда. Только для ООН 3529 (см. Инструкцию по упаковке 378 для двигателей и машин, работающих на легковоспламеняющейся жидкости; Инструкцию по упаковке 950 для транспортных средств, работающих на легковоспламеняющейся жидкости; Инструкцию по упаковке 951 для транспортных средств, работающих на легковоспламеняющемся газе; Инструкцию по упаковке 952 для оборудования и транспортных средств, приводимых в действие батареями; или Инструкцию по упаковке 972 для двигателей или машин, содержащих только топливо, представляющее опасность для окружающей среды).

#### Общие требования

Необходимо соблюдать требования главы 1 части 4, в том числе:

#### Требования к совместимости

- Упаковочные комплекты должны быть совместимы с перевозимыми в них веществами, как этого требуют положения п. 1.1.3 части 4.

<i>Номер ООН и надлежащее отгрузочное наименование</i>	<i>Количество для пассажирского воздушного судна</i>	<i>Количество для грузового воздушного судна</i>
ООН 3529 <b>Двигатель внутреннего сгорания, работающий на легковоспламеняющемся газе или Машина с двигателем внутреннего сгорания, работающим на легковоспламеняющемся газе, или Двигатель, работающий на топливных элементах, содержащих легковоспламеняющийся газ, или Машина, работающая на топливных элементах, содержащих легковоспламеняющийся газ</b>	Запрещено	Без ограничений

#### **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВЫВАНИЮ**

##### *Общие требования*

- 1) Двигатель или машина, включая средства удержания, содержащие опасные грузы, должны отвечать требованиям соответствующего национального полномочного органа, предъявляемым к изготовлению конструкции.
- 2) Двигатели или машины должны быть расположены так, чтобы не допустить случайной утечки опасных грузов, и должны быть закреплены с помощью средств, способных во время перевозки удерживать двигатели или машины от какого-либо перемещения, которое могло бы изменить их расположение или вызвать их повреждение.

#### **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВЫВАНИЮ**

Если конструкция двигателя или машины такова, что средства удержания, содержащие опасные грузы, обеспечивают достаточную защиту, то внешний упаковочный комплект не требуется. В противном случае опасные грузы в двигателях и машинах должны быть помещены во внешний упаковочный комплект, изготовленный из подходящего материала, имеющий достаточную прочность и подходящую конструкцию в соответствии с вместимостью упаковочного комплекта и его запланированным использованием, и отвечающий соответствующим требованиям п. 4.1.1.1, или же опасные грузы должны быть зафиксированы таким образом, чтобы не допустить их высвобождение при нормальных условиях перевозки, например в рамах, обрешетках или других устройствах для перевозки.

##### *Емкости для легковоспламеняющегося газа*

- 1) Содержащие легковоспламеняющийся газ герметические емкости, входящие в состав машин или оборудования, использующих в качестве топлива легковоспламеняющийся газ, необходимо полностью освободить от легковоспламеняющегося газа. Из топливопроводов от емкости до газовых



регуляторов и самих газовых регуляторов также необходимо удалить все остатки легковоспламеняющегося газа. Для обеспечения выполнения указанных условий при доставке двигателя или машины эксплуатанту отсечные газовые клапаны необходимо оставить открытыми, а патрубки между топливопроводами и газовыми регуляторами оставить отсоединенными. Перед погрузкой на борт воздушного судна отсечные клапаны необходимо закрыть, а топливопроводы вновь присоединить к газовым регуляторам;

или в качестве альтернативного варианта,

- 2) работающие на легковоспламеняющемся газе машины или оборудование, в которых используются герметические емкости (топливные баки), оснащенные электрически управляемыми клапанами, автоматически закрывающимися при выключении питания, или отсечными клапанами с ручным приводом, могут перевозиться при соблюдении следующих условий:
  - i) отсечные клапаны должны находиться в закрытом положении, а в случае использования электрически управляемых клапанов их питание должно быть отключено;
  - ii) после закрытия отсечных клапанов бака машина или оборудование, перед тем как они будут погружены на борт воздушного судна, должны проработать до тех пор, пока они не остановятся из-за недостатка топлива;
  - iii) ни в одной из частей закрытой системы остаточное давление сжатых газов не должно превышать 5 % от максимального допустимого рабочего давления в системе герметической емкости (топливного бака) или не должно быть более 2000 кПа (20 бар), в зависимости от того, которое из них ниже.

#### *Батареи*

Все батареи должны быть установлены и надежно закреплены в аккумуляторном отсеке машины или оборудования и защищены таким образом, чтобы избежать повреждений и коротких замыканий. Кроме того:

- 1) В случае установки батарей проливающегося типа и при наличии возможности того, что в результате обращения с перевозимыми машиной или оборудованием батареи окажутся в положении, отличающемся от первоначально установленного, они должны быть изъятые и упакованы в соответствии с Инструкцией по упаковке 492 или Инструкцией по упаковке 870, в зависимости от конкретного случая.
- 2) В случае установки литиевых батарей они должны соответствовать положениям п. 9.3 части 2, если соответствующим полномочным органом государства отправления не утверждено иное. Кроме того, они должны быть надежно закреплены в машине или оборудовании, а также защищены таким образом, чтобы предотвратить их повреждение и короткое замыкание.
- 3) В случае если установлены натриевые батареи, они должны соответствовать требованиям специального положения A94.

#### **Прочее эксплуатационное оборудование**

- 1) Опасные грузы, необходимые для функционирования или обеспечения безопасности машины или оборудования, такие как огнетушители, баллоны для накачивания пневматиков или устройства обеспечения безопасности, должны быть надежно закреплены в машине или оборудовании.

#### **Двигатель внутреннего сгорания или двигатель на топливных элементах, отправляемый отдельно (не установленный)**

- 1) В тех случаях, когда двигатели внутреннего сгорания или двигатель на топливных элементах отправляются отдельно, из всех топливных систем, систем охлаждения или гидравлических систем, оставшихся на двигателе или в нем, необходимо слить жидкость, насколько это практически возможно, а все отсоединенные трубки для жидкостей должны быть герметически закрыты водонепроницаемыми крышками, которые должны быть надежно закреплены.
- 2) Это требование также применяется к машинам или оборудованию, содержащим двигатели внутреннего сгорания или двигатель на топливных элементах, которые перевозят в разобранном состоянии, с отсоединенными топливопроводами.

...

## Глава 5

## КЛАСС 3. ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИЕСЯ ЖИДКОСТИ

...

Пункт 3.1.2.7.1 d) доклада DGP-WG/21:

Типовые правила ООН, п. 4.1.4.1, P005 (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

**Инструкция по упаковке 378**

Пассажирские и грузовые воздушные суда. Только для ООН 3528 (см. Инструкцию по упаковке 220 для двигателей и машин, работающих на легковоспламеняющемся газе; Инструкцию по упаковке 950 для транспортных средств, работающих на легковоспламеняющейся жидкости; Инструкцию по упаковке 951 для транспортных средств, работающих на легковоспламеняющемся газе; или Инструкцию по упаковке 952 для транспортных средств и оборудования, приводимых в действие батареями; или Инструкцию по упаковке 972 для двигателей и машин, содержащих только топливо, представляющее опасность для окружающей среды).

**Общие требования**

Необходимо соблюдать требования главы 1 части 4, в том числе:

**Требования к совместимости**

- Упаковочные комплекты должны быть совместимы с перевозимыми в них веществами, как этого требуют положения п. 1.1.3 части 4.

<i>Номер ООН и надлежащее отгрузочное наименование</i>	<i>Количество для пассажирского воздушного судна</i>	<i>Количество для грузового воздушного судна</i>
ООН 3528 <b>Двигатель внутреннего сгорания, работающий на легковоспламеняющейся жидкости или Машина с двигателем внутреннего сгорания, работающим на легковоспламеняющейся жидкости, -или Двигатель, работающий на топливных элементах, содержащих легковоспламеняющуюся жидкость, или Машина, работающая на топливных элементах, содержащих легковоспламеняющуюся жидкость</b>	Без ограничений	Без ограничений

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВЫВАНИЮ***Общие требования*

- 1) Двигатель или машина, включая средства удержания, содержащие опасные грузы, должны отвечать требованиям соответствующего национального полномочного органа, предъявляемым к изготовлению.
- 2) Все клапаны или отверстия (например, вентиляционные устройства) должны быть закрыты во время перевозки.
- 3) Двигатели или машины должны быть расположены так, чтобы не допустить случайной утечки опасных грузов, и должны быть закреплены с помощью средств, способных во время перевозки удерживать двигатели или машины от какого-либо перемещения, которое могло бы изменить их расположение или вызвать их повреждение.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВЫВАНИЮ**

Если конструкция двигателя или машины такова, что средства удержания, содержащие опасные грузы, обеспечивают достаточную защиту, то внешний упаковочный комплект не требуется. В противном случае опасные грузы в двигателях и машинах должны быть помещены во внешний упаковочный комплект, изготовленный из подходящего материала, имеющий достаточную прочность и подходящую конструкцию в соответствии с вместимостью упаковочного комплекта и его запланированным использованием, и

отвечающий соответствующим требованиям п. 4.1.1.1, или же опасные грузы должны быть зафиксированы таким образом, чтобы не допустить их высвобождение при нормальных условиях перевозки, например в рамах, обрешетках или других устройствах для перевозки.

#### *Топливные баки для легковоспламеняющейся жидкости*

Если в настоящей инструкции по упаковке не оговорено иначе, то топливо из топливных баков должно быть слито, а крышки бака надежно закрыты. Необходимо принять специальные меры предосторожности для обеспечения полного удаления топлива из топливной системы машин или оборудования, в состав которых входят двигатели внутреннего сгорания, таких, например, как газонокосилки и подвесные моторы, в тех случаях, когда подобные машины или оборудование могут быть установлены в положение, отличное от вертикального. В тех случаях, когда машины невозможно установить в положение, отличное от вертикального, их по возможности необходимо освободить от топлива, а если топливо остается, его объем не должен превышать четвертую часть емкости топливного бака.

#### *Батареи*

Все батареи должны быть установлены и надежно закреплены в аккумуляторном отсеке машины или оборудования и защищены таким образом, чтобы избежать повреждений и коротких замыканий. Кроме того:

- 1) В случае установки батарей проливающегося типа и при наличии возможности того, что в результате обращения с перевозимыми машиной или оборудованием, батареи окажутся в положении, отличающемся от первоначально установленного, они должны быть изъяты и упакованы в соответствии с Инструкцией по упаковке 492 или Инструкцией по упаковке 870, в зависимости от конкретного случая.
- 2) В случае если установлены литиевые батареи, они должны соответствовать положениям п. 9.3 части 2, если соответствующим полномочным органом государства отправления не утверждено иное. Кроме того, они должны быть надежно закреплены в машине или оборудовании, а также защищены таким образом, чтобы предотвратить их повреждение и короткое замыкание.
- 3) В случае если установлены натриевые батареи, они должны соответствовать требованиям специального положения A94.

#### **Прочее эксплуатационное оборудование**

- 1) Опасные грузы, необходимые для функционирования или обеспечения безопасности машины или оборудования, такие как огнетушители, баллоны для накачивания пневматиков или устройства обеспечения безопасности, должны быть надежно закреплены в машине или оборудовании.

#### **Двигатель внутреннего сгорания или двигатель на топливных элементах, отправляемый отдельно (не установленный)**

- 1) В тех случаях, когда двигатели внутреннего сгорания или двигатели, работающие на топливных элементах, отправляются отдельно, из всех топливных систем, систем охлаждения или гидравлических систем, оставшихся на двигателе или в нем, необходимо слить жидкость, насколько это практически возможно, а все отсоединенные трубки для жидкостей должны быть герметически закрыты водонепроницаемыми крышками, которые должны быть надежно закреплены.
- 2) Это требование также применяется к транспортным средствам, содержащим двигатели внутреннего сгорания или двигатели, работающие на топливных элементах, которые перевозят в разобранном состоянии, с отсоединенными топливопроводами.

...

## Глава 6

**КЛАСС 4. ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИЕСЯ ТВЕРДЫЕ ВЕЩЕСТВА;  
ВЕЩЕСТВА, ПОДВЕРЖЕННЫЕ САМОПРОИЗВОЛЬНОМУ ВОЗГОРАНИЮ;  
ВЕЩЕСТВА, ВЫДЕЛЯЮЩИЕ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИЕСЯ ГАЗЫ  
ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ВОДОЙ**

...

---

Пункт 3.1.2.7.1 е) доклада DGP-WG/21:

---



---

Типовые правила ООН, п. 4.1.4.1, P408 2) (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

---

**Инструкция по упаковке 492**

Пассажиры и грузовые воздушные суда. Только для ООН 3292.

**Общие требования**

Необходимо соблюдать требования главы 1 части 4, в том числе:

**1) Требования к совместимости**

- Упаковочные комплекты должны быть совместимы с перевозимыми в них веществами, как этого требуют положения п. 1.1.3 части 4.
- Металлические упаковочные комплекты должны быть устойчивы к коррозии или иметь защиту от коррозии.

**2) Требования к закрывающему устройству**

- Закрывающие устройства должны отвечать требованиям п. 1.1.4 части 4.

<i>Номер ООН и надлежащее отгрузочное наименование</i>	<i>Условия упаковки</i>	<i>Общее количество на грузовое место для пассажирского воздушного судна</i>	<i>Общее количество на грузовое место для грузового воздушного судна</i>
ООН 3292 <b>Натрийсодержащие батареи</b>	Батареи можно предъявлять к перевозке и перевозить неупакованными или в защитных оболочках, например в полностью закрытых или деревянных обрешетках, на которые не распространяются требования части 6 настоящих Инструкций.	Запрещен	Без ограничений
ООН 3292 <b>Натрийсодержащие элементы</b>	Должно иметься достаточно прокладочного материала для предотвращения контакта между элементами и между элементами и внутренними поверхностями внешнего упаковочного комплекта и для обеспечения того, чтобы при транспортировке не происходило опасного перемещения элементов внутри внешнего упаковочного комплекта.	25 кг	Без ограничений <b>400 кг</b>

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВЫВАНИЮ**

- Упаковочные комплекты для элементов должны отвечать требованиям к характеристикам для группы упаковки II.
- Элементы и батареи должны быть защищены от короткого замыкания и изолированы таким образом, чтобы предотвратить короткие замыкания.

**УПАКОВОЧНЫЕ КОМПЛЕКТЫ**

*Барабаны*

Алюминиевые (1B2)  
Из другого металла (1N2)  
Пластмассовые (1H2)  
Стальные (1A2)  
Фанерные (1D)  
Фибровые (1G)

*Канистры*

Алюминиевые (3B2)  
Пластмассовые (3H2)  
Стальные (3A2)

*Ящики*

Алюминиевые (4B)  
Из древесных материалов (4F)  
Из другого металла (4N)  
Из натурального дерева (4C1, 4C2)  
Из фибрового картона (4G)  
Пластмассовые (4H1, 4H2)  
Стальные (4A)  
Фанерные (4D)

...

## Глава 8

## КЛАСС 6. ТОКСИЧНЫЕ И ИНФЕКЦИОННЫЕ ВЕЩЕСТВА

...

Пункт 3.1.2.7.1 f) доклада DGP-WG/21:

Типовые правила ООН, п. 4.1.4.1, P621 1) (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

## Инструкция по упаковке 621

**Общие требования**

Необходимо соблюдать ~~общие~~ требования по упаковке, приведенные в главе 1 части 4, за исключением п. 1.1.20.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВЫВАНИЮ**

— Грузовые отправки должны быть подготовлены таким образом, чтобы они прибывали в пункт назначения в удовлетворительном состоянии и во время перевозки не представляли опасности для людей или животных.

~~Грузовые отправки должны упаковываться в стальные барабаны (1A2), алюминиевые барабаны (1B2), барабаны из другого металла (1N2), фанерные барабаны (1D), фибровые барабаны (1G), пластмассовые барабаны (1H2), стальные канистры (3A2), алюминиевые канистры (3B2), пластмассовые канистры (3H2), стальные ящики (4A), алюминиевые ящики (4B), деревянные ящики (4C1, 4C2), фанерные ящики (4D), ящики из древесных материалов (4F) или ящики из фибрового картона (4G), пластмассовые ящики (4H1, 4H2), ящики из другого металла (4N).~~

Перенесено в конец перечня:

~~Упаковки должны отвечать требованиям группы упаковки II.~~

— Упаковки могут подвергаться испытаниям, предписанным для твердых веществ, если имеется достаточное количество абсорбирующего материала для поглощения всей влаги в упаковке и если упаковочный комплект способен удерживать жидкости. Во всех других случаях упаковочные комплекты должны подвергаться испытаниям, предписанным для жидкостей.

— Упаковочные комплекты, предназначенные для острых предметов, таких как осколки стекла и иглы, должны быть прочными на пробивание и сохранять жидкости в условиях эксплуатационных испытаний данного упаковочного комплекта.

Перенесено из указанного выше требования с заменой "Упаковки" на "Упаковочные комплекты" и добавлением "к характеристикам" для приведения данной инструкции в соответствие с другими инструкциями по упаковке:

— **Упаковочные комплекты должны отвечать требованиям к характеристикам для группы упаковки II.**

Переоформлено на основе указанного выше перечня:

**ВНЕШНИЕ УПАКОВОЧНЫЕ КОМПЛЕКТЫ***Барабаны*

Алюминиевые (1B1, 1B2)  
Из другого металла (1N1, 1N2)  
Пластмассовые (1H1, 1H2)  
Стальные (1A1, 1A2)  
Фанерные (1D)  
Фибровые (1G)

*Канистры*

Алюминиевые (3B1, 3B2)  
Пластмассовые (3H1, 3H2)  
Стальные (3A1, 3A2)

*Ящики*

Алюминиевые (4B)  
Из древесных материалов (4F)  
Из другого металла (4N)  
Из натурального дерева (4C1, 4C2)  
Из фибрового картона (4G)  
Пластмассовые (4H1, 4H2)  
Стальные (4A)  
Фанерные (4D)

...

## Глава 10

### КЛАСС 8. КОРРОЗИОННЫЕ ВЕЩЕСТВА

...

---

Пункт 3.1.2.7.1 е) доклада DGP-WG/21:

---

Типовые правила ООН, п. 4.1.4.1, P801 (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

---

#### **Инструкция по упаковке 870**

Пассажирские и грузовые воздушные суда. Только для ООН 2794 и ООН 2795.

##### **Общие требования**

Необходимо соблюдать требования главы 1 части 4, в том числе:

##### **1) Требования к совместимости**

- Упаковочные комплекты должны быть совместимы с перевозимыми в них веществами, как этого требуют положения п. 1.1.3 части 4.
- Металлические упаковочные комплекты должны быть устойчивы к коррозии или иметь защиту от коррозии.

##### **2) Требования к закрывающему устройству**

- Закрывающие устройства должны отвечать требованиям п. 1.1.4 части 4.

Номер ООН и надлежащее отгрузочное наименование	Условия упаковки	Общее количество на грузовое место для пассажирского воздушного судна	Общее количество на грузовое место для грузового воздушного судна
ООН 2794 <b>Батареи, жидкостные, наполненные кислотой</b>  ООН 2795 <b>Батареи, жидкостные, наполненные щелочью</b>	<p>Батареи должны помещаться в кислотно-щелочностойкий вкладыш достаточной прочности и надлежащим образом закупорены в целях надежного предотвращения утечки в случае пролива. Батареи должны упаковываться таким образом, чтобы заполнительные и вентиляционные отверстия, если таковые имеются, находились наверху. Они должны быть неспособны к короткому замыканию и плотно обкладываться прокладочным материалом в упаковочных комплектах. Вертикальное положение грузового места необходимо указывать с помощью знаков "размещение грузового места" (рис. 5-29) в соответствии с требованиями главы 3 части 5. На верхней стороне грузового места можно также наносить надписи "верхняя сторона" и "верхняя часть"</p> <p><i>Батареи, установленные в оборудовании</i></p> <p>Если батареи перевозятся как составная часть собранного оборудования, они должны быть надежно установлены и закреплены в вертикальном положении и защищены от соприкосновения с другими изделиями, так чтобы предотвратить короткое замыкание. Батареи должны быть сняты и упакованы в соответствии с настоящей инструкцией по упаковке в тех случаях, когда собранное оборудование, по всей вероятности, будет перевозиться не в вертикальном положении</p>	30 кг	Без ограничений <u>400 кг</u>

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВЫВАНИЮ

- Упаковочные комплекты должны отвечать требованиям к характеристикам для группы упаковки II.
- Относительно аккумуляторных батарей, упакованных вместе с электролитом в те же самые внешние упаковочные комплекты, см. ООН 2796 и ООН 2797.

#### УПАКОВОЧНЫЕ КОМПЛЕКТЫ

##### *Барабаны*

Алюминиевые (1B2)  
Из другого металла (1N2)  
Пластмассовые (1H2)  
Стальные (1A2)  
Фанерные (1D)  
Фибровые (1G)

##### *Канистры*

Алюминиевые (3B2)  
Пластмассовые (3H2)  
Стальные (3A2)

##### *Ящики*

Алюминиевые (4B)  
Из древесных материалов (4F)  
Из натурального дерева (4C1, 4C2)  
Из фибрового картона (4G)  
Пластмассовые (4H1, 4H2)  
Стальные (4A)  
Фанерные (4D)

...



## Глава 11

### КЛАСС 9. ПРОЧИЕ ОПАСНЫЕ ГРУЗЫ

...

---

Пункт 3.1.2.7 доклада DGP-WG/21:

---

#### Инструкция по упаковке 965

Только грузовые воздушные суда. Для ООН 3480.

##### IA. РАЗДЕЛ IA

Каждый элемент или батарея должны соответствовать положениям п. 9.3 части 2.

...

##### IA.2 Дополнительные требования

- Литий-ионные элементы и батареи должны быть защищены от коротких замыканий.
- Литий-ионные элементы и батареи должны помещаться во внутренние упаковочные комплекты, которые полностью защищают элемент или батарею, а затем укладываться во внешний упаковочный комплект. Полностью укомплектованное грузовое место с элементами или батареями должно отвечать требованиям к характеристикам для группы упаковки II.
- Литий-ионные элементы и батареи не должны быть упакованы в одном и том же внешнем упаковочном комплекте с веществами и изделиями класса 1 (взрывчатые вещества) (кроме категории 1.4S), категории 2.1 (легковоспламеняющиеся газы), класса 3 (легковоспламеняющиеся жидкости), категории 4.1 (легковоспламеняющиеся твердые вещества) или категории 5.1 (окислители).

---

Типовые правила ООН, п. 4.1.4.1, P903 2) (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

- Литий-ионные элементы или батареи массой 12 кг или более, помещенные в прочный противоударный внешний кожух, ~~или комплекты таких батарей~~ могут перевозиться упакованными в прочные внешние упаковочные комплекты или в защитных оболочках (например, в полностью закрытых или облицованных деревом обрешетках), и поэтому они не подпадают под действие требований части 6 настоящих Инструкций при условии, что это утверждено соответствующим полномочным органом государства отправления. Грузовая отправка должна сопровождаться экземпляром документа об утверждении.
- Батареи, изготовленные после 31 декабря 2011 года, должны иметь на внешней поверхности корпуса маркировку с указанием удельной мощности в ватт-часах.

...

...

---

Пункт 3.1.2.7 доклада DGP-WG/21:

---

---

Типовые правила ООН, п. 4.1.4.1, P903 2) (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

---

### Инструкция по упаковке 968

Только грузовые воздушные суда. Для ООН 3090.

...

#### IA.2 Дополнительные требования

- Литий-металлические элементы и батареи должны быть защищены от коротких замыканий.
- Литий-металлические элементы и батареи должны помещаться во внутренние упаковочные комплекты, которые полностью защищают элемент или батарею, а затем укладываться во внешний упаковочный комплект. Полностью укомплектованное грузовое место с элементами или батареями должно отвечать требованиям к характеристикам для группы упаковки II.
- Литий-металлические элементы и батареи не должны быть упакованы в одном и том же внешнем упаковочном комплекте с веществами и изделиями класса 1 (взрывчатые вещества) (кроме категории 1.4S), категории 2.1 (легковоспламеняющиеся газы), класса 3 (легковоспламеняющиеся жидкости), категории 4.1 (легковоспламеняющиеся твердые вещества) или категории 5.1 (окислители).
- Литий-металлические элементы или батареи массой 12 кг или более, помещенные в прочный противоударный внешний кожух, ~~или комплекты таких батарей~~ могут перевозиться упакованными в прочные внешние упаковочные комплекты или в защитные оболочки (например, в полностью закрытых или облицованных деревом обрешетках), и поэтому не подпадают под действие части 6 настоящих Инструкций при условии, что это утверждено соответствующим полномочным органом государства отправления. Грузовая отправка должна сопровождаться экземпляром документа об утверждении.

...

...

— КОНЕЦ —