

**Технология и
организация
перевозки
опасных грузов**

Опасные грузы это вещества, которые по своим химико-физическим свойствам при определенных обстоятельствах: нарушение упаковки, тары, разлива, россыпи, нарушения температурного режима и пр - представляют опасность для судна, экипажа и/или окружающей среды.

Для минимизации риска от опасных грузов при их транспортной обработке необходимо четко знать и выполнять все предписанные требования. В настоящее время существует более трех с половиной тысяч веществ, которые можно отнести к опасным грузам. При чем эти вещества имеют различные физико-химические свойства и особенности, различные степени опасности и требующие различных условий перевозки. В связи с этим возникает необходимость их классификации

Конвенцией СОЛАС-74 запрещено перевозить опасные грузы морем кроме тех случаев, когда это осуществляется в соответствии с требованиями IMDG Code, который является дополнением к данной Конвенции.

Международный Кодекс IMDG Code, разработан и постоянно совершенствуется Международной морской организацией (ИМО).

КЛАССИФИКАЦИЯ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ

(Правило 2, Глава VII СОЛАС-74)

Все опасные грузы разделены на 9 классов и 7 подклассов, и любой груз должен подпадать под один из этих классов.

Класс 1 Взрывчатые вещества;

Класс 2 Газы сжатые, сжиженные или растворенные под давлением;

Класс 3 Воспламеняющиеся жидкости;

Класс 4.1. Воспламеняющиеся твердые вещества;

Класс 4.2. Вещества, способные самовозгораться;

Класс 4.3. Выделяющие воспламеняющиеся газы при взаимодействии с водой;

Класс 5.1. Окисляющие вещества;

Класс 5.2. Органические перекиси;

Класс 6.1. Токсичные вещества;

Класс 6.2. Инфекционные вещества;

Класс 7 Радиоактивные вещества;

Класс 8 Едкие и коррозионные вещества;

Класс 9 Разнообразные прочие опасные вещества и предметы, т.е. любое другое вещество, которое как показывает или может показать практика, имеет такой опасный характер, что к нему должны применяться положения настоящей части.

КЛАСС 1. ВЗРЫВЧАТЫЕ ВЕЩЕСТВА И ИЗДЕЛИЯ

Знаки опасности

(№ 1) Подклассы 1.1, 1.2 и 1.3

Символ (взрывающаяся бомба): черный;
фон: оранжевый; цифра "1" в нижнем углу









Подкласс 1.4 (№ 1.4)

Подкласс 1.5 (№ 1.5)

Подкласс 1.6 (№ 1.6)

Фон: оранжевый; цифры: черные; числовые обозначения должны быть высотой около 30 мм и толщиной около 5 мм (для знака с размерами 100 x 100 мм); цифра "1" в нижнем углу

**** Место для указания подкласса - оставить незаполненным если взрыв является дополнительной опасностью**

*** Место для указания группы совместимости - оставить незаполненным, если взрыв является дополнительной опасностью**

Вещества класса 1 подразделяются на 6 подклассов:

Подкласс 1.1 Вещества и изделия, которые характеризуются опасностью взрыва массой (взрыв массой - это такой взрыв, который практически мгновенно распространяется на весь груз).

Подкласс 1.2 Вещества и изделия, которые характеризуются опасностью разбрасывания, но не создают опасности взрыва массой.

Подкласс 1.3 Вещества и изделия, которые характеризуются пожарной опасностью, а также либо незначительной опасностью взрыва, либо незначительной опасностью разбрасывания, либо тем и другим, но не характеризуются опасностью взрыва массой:

а) которые при горении выделяют значительное количество лучистого тепла, или

б) которые, загораясь одно за другим, характеризуются незначительным взрывчатым эффектом или разбрасыванием либо тем и другим.

Подкласс 1.4 Вещества и изделия, представляющие лишь незначительную опасность взрыва в случае воспламенения или инициирования при перевозке. Эффекты проявляются в основном внутри упаковки, при этом не ожидается выброса осколков значительных размеров или на значительное расстояние. Внешний пожар не должен служить причиной практически мгновенного взрыва

Подкласс 1.5 Вещества очень низкой чувствительности, которые характеризуются опасностью взрыва массой, но обладают настолько низкой чувствительностью, что существует очень малая вероятность их инициирования или перехода от горения к детонации при нормальных условиях перевозки. В соответствии с минимальным требованием, предъявляемым к этим веществам, они не должны взрываться при испытании на огнестойкость.

Подкласс 1.6 Изделия чрезвычайно низкой чувствительности, которые не характеризуются опасностью взрыва массой. Эти изделия содержат только крайне нечувствительные к детонации вещества и характеризуются ничтожной вероятностью случайного инициирования или распространения взрыва.

ПРИМЕЧАНИЕ: Опасность, характерная для изделий подкласса 1.6, ограничивается взрывом одного изделия.

Вещества и изделия класса 1 отнесены к одной из групп совместимости, обозначенных заглавными буквами латинского алфавита от А до S. Обращение со взрывчатыми веществами и изделиями требует величайшей осторожности

Вещества могут реагировать на удары и толчки

Вещества могут реагировать на повышение температуры

Вещества могут реагировать на образование искр

К опасным грузам класса 1 относятся, например:

№ ООН 0030 Детонаторы электрические;

№ ООН 0072 Гексоген;

№ ООН 0082 Взрывчатое вещество бризантное, тип В;

№ ООН 0129 Свинца азид увлажненный;

№ ООН 0209 Тринитротолуол;

№ ООН 0335 Средства пиротехнические.

КЛАСС 2. ГАЗЫ

Знаки опасности



Легковоспламеняющиеся газы
Символ
(пламя): черный или
белый; фон: красный;
цифра "2" в нижнем
углу

**Невоспламеняющиеся,
нетоксичные газы**
Символ (газовый
баллон): черный или
белый; цифра "2" в
нижнем углу

Подклассы:

подкласс 2.1 — невоспламеняющиеся газы;

подкласс 2.2 — невоспламеняющиеся ядовитые газы;

подкласс 2.3 — легковоспламеняющиеся газы;

подкласс 2.4 — легковоспламеняющиеся ядовитые газы;

подкласс 2.5 — химически неустойчивые;

подкласс 2.6 — химически неустойчивые ядовитые.

К классу 2 относятся чистые газы, смеси газов, смеси одного или нескольких газов с одним или несколькими другими веществами и изделия, содержащие такие вещества.

Газом является вещество, которое:

а) при температуре 50°C имеет давление пара более 300 кПа (3 бара); или

б) является полностью газообразным при температуре 20°C и нормальном давлении 101,3 кПа.

Главная, основная опасность: давление, под которым газ находится в сосуде. Вещества и изделия класса 2-Газы могут обладать различными дополнительными опасными свойствами. В зависимости от их опасных свойств они относятся к одной из следующих групп :

A удушающие

O окисляющие

F легковоспламеняющиеся

T токсичные

TF токсичные, легковоспламеняющиеся

TC токсичные, коррозионные

TO токсичные, окисляющие

TFС токсичные, легковоспламеняющиеся, коррозионные

ТОС токсичные, окисляющие, коррозионные

Вещества и изделия класса 2 подразделяются на:

1. Сжатые газы: газы с критической температурой ниже 20°C.

2. Сжиженные газы: газы с критической температурой 20°C или выше.

3. Охлажденные сжиженные газы: газы, которые при перевозке находятся частично в жидком состоянии ввиду их низкой температуры.

4. Газы, растворенные под давлением: газы, которые при перевозке растворены в растворителе.

5. Аэрозольные распылители и емкости малые, содержащие газ (газовые баллончики);

6. Другие изделия, содержащие газ под давлением.

7. Газы не под давлением, подпадающие под действие

ПРИМЕЧАНИЕ. Критическая температура — предельная температура равновесного сосуществования двух фаз (жидкости и ее паров), выше которой эти фазы неразличимы.

К опасным грузам класса 2 относятся, например:

№ ООН 1001 Ацетилен растворенный;

№ ООН 1057 Зажигалки;

№ ООН 1072 Кислород сжатый;

№ ООН 1073 Кислород охлажденный жидкий;

№ ООН 1950 Аэрозоли.

КЛАСС 3. Легковоспламеняющиеся жидкости

Знаки опасности



**№ 3 Символ пламя: черный или белый;
фон: красный; цифра "3" в нижнем углу**

К классу 3 отнесены жидкие вещества и изделия, содержащие вещества этого класса, которые:

- имеют давление пара при температуре 50°C не более 300 кПа (3 бара) и не являются полностью газообразными при температуре 20°C и нормальном давлении 101,3 кПа; и**
- имеют температуру вспышки не выше 61°C (соответствующее испытание см. в подразделе 2.3.3.1).**

К классу 3 относятся и жидкие вещества и твердые вещества в расплавленном состоянии с температурой вспышки выше 61°C, которые предъявляются к перевозке или перевозятся в горячем состоянии при температуре, равной их температуре вспышки или превышающей ее, а также жидкие десенсибилизированные взрывчатые вещества - взрывчатые вещества, растворенные или суспендированные в воде или других жидких веществах для образования однородной жидкой смеси с целью подавления их взрывчатых свойств.

Веществами класса 3 считаются газойль, дизельное топливо и (легкое) печное топливо с температурой вспышки выше 61°C, но не выше 100°C.

подкласс 3.1 — легковоспламеняющиеся жидкости с низкой температурой вспышки и жидкости, имеющие температуру вспышки в закрытом тигле ниже минус 18С или имеющие температуру вспышки в сочетании с другими опасными свойствами, кроме легковоспламеняемости;

подкласс 3.2 — легковоспламеняющиеся жидкости со средней температурой вспышки — жидкости с температурой вспышки в закрытом тигле от минус 18 до плюс 23С;

подкласс 3.3 — легковоспламеняющиеся жидкости с высокой температурой вспышки — жидкости с температурой вспышки от 23 до 61С включительно в закрытом тигле.

К опасным грузам класса 3 относятся, например:

№ ООН 1170 Спирта этилового раствор;

№ ООН 1202 Топливо дизельное;

№ ООН 1203 Бензин моторный;

№ ООН 1230 Метанол;

№ ООН 1263 Краска;

№ ООН 1308 Цирконий, суспендированный в легковоспламеняющейся жидкости

КЛАСС 4 — легковоспламеняющиеся вещества и материалы (кроме классифицированных как взрывчатые), способные во время перевозки легко загораться от внешних источников воспламенения, в результате трения, поглощения влаги, самопроизвольных химических превращений, а также при нагревании;

подкласс 4.1 — легковоспламеняющиеся твердую вещества, способные легко воспламеняться от кратковременного воздействия внешних источников воспламенения (искры, пламени или трения) и активно гореть;

подкласс 4.2 — самовоспламеняющиеся вещества, которые в обычных условиях транспортирования могут самопроизвольно нагреваться и воспламеняться;

подкласс 4.3 — вещества, выделяющие воспламеняющиеся газы при взаимодействии с водой

КЛАСС 4.1. ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИЕСЯ ТВЕРДЫЕ ВЕЩЕСТВА

Знак опасности



(№ 4.1) Символ (пламя): черный; фон: белый с семью вертикальными красными полосами; цифра "4" в нижнем углу

**К классу 4.1 относятся
легковоспламеняющиеся вещества и
изделия, десенсибилизированные
взрывчатые вещества, являющиеся
твердыми веществами, и самореактивные
жидкости или твердые вещества.**

**Легковоспламеняющимися твердыми
веществами являются твердые вещества,
способные легко загораться, и твердые
вещества, способные вызвать возгорание
при трении.**

Твердыми веществами, способными легко загораться, являются порошкообразные, гранулированные или пастообразные вещества, которые считаются опасными, если они могут легко загораться при кратковременном контакте с источником зажигания, таким, как горящая спичка, и если пламя распространяется быстро. Опасность может исходить не только от пламени, но и от токсичных продуктов горения. Особенно опасны в этом отношении порошки металлов, так как погасить пламя в этом случае трудно из-за того, что обычные огнетушащие вещества, такие, как диоксид углерода или

Твердые десенсибилизированные взрывчатые вещества - это вещества, которые смочены водой или спиртами либо разбавлены другими веществами для подавления их взрывчатых свойств.

Самореактивными веществами являются термически неустойчивые вещества, способные подвергаться бурному экзотермическому разложению даже без участия кислорода (воздуха). Некоторые самореактивные вещества могут перевозиться только в условиях регулирования температуры. Для обеспечения безопасности во время перевозки самореактивные вещества во многих случаях десенсибилизируются путем использования разбавителя.

К опасным грузам класса 4.1 относятся, например:

№ ООН 1309 Алюминий — порошок покрытый;

№ ООН 1331 Термоспички;

№ ООН 1334 Нафталин очищенный;

№ ООН 2858 Цирконий сухой

КЛАСС 4.2. Вещества, способные к самовозгоранию

(№ 4.2) Вещества, способные к самовозгоранию

Символ (пламя): черный; фон: верхняя половина белая, нижняя - красная; цифра "4" в нижнем углу такой же как у класса 4.1.



Возможные дополнительные опасности такие же как у класса 4.1. и дополнительно



Вещества, выделяющие легковоспламеняющиеся газы при соприкосновении с водой

К классу 4.2 относятся:

пирофорные вещества - вещества, включая смеси и растворы (жидкие или твердые), которые даже в малых количествах воспламеняются при контакте с воздухом в течение пяти минут. Эти вещества класса 4.2 наиболее подвержены самовозгоранию;

и самонагревающиеся вещества и изделия - вещества и изделия, включая смеси и растворы, которые при контакте с воздухом без подвода энергии извне способны к самонагреванию. Эти вещества воспламеняются только в больших количествах (килограммы) и лишь через

Причиной самонагревания этих веществ, приводящего к самовозгоранию, является реакция вещества с кислородом (содержащимся в воздухе), при которой выделяемое тепло не отводится достаточно быстро в окружающую среду

Самовозгорание происходит тогда, когда скорость образования тепла превышает скорость теплоотдачи и достигается температура самовоспламенения.

К опасным грузам класса 4.2 относятся, например:

№ ООН 1363 Копра;

№ ООН 1364 Хлопка отходы, пропитанные маслом;

№ ООН 1382 Калия сульфид безводный;

№ ООН 1854 Бария сплавы пирофорные;

№ ООН 1855 Кальций пирофорный;

№ ООН 2002 Целлулоида отходы;

№ ООН 2447 Фосфор белый расплавленный.

**КЛАСС 4.3. Вещества, выделяющие
легковоспламеняющиеся газы при соприкосновении с
водой**

Знаки опасности



**(№ 4.3) Символ (пламя): черный или
белый;
фон: синий; цифра "4" в нижнем углу**

Возможные дополнительные опасности такие же как у класса 4.1. и дополнительно



Вещества, способные к самовозгоранию

К классу 4.3 отнесены вещества, которые при реагировании с водой выделяют легковоспламеняющиеся газы, способные образовывать с воздухом взрывчатые смеси, а также изделия, содержащие такие вещества.

Некоторые вещества при соприкосновении с водой могут выделять легковоспламеняющиеся газы, способные образовывать взрывчатые смеси с воздухом. Такие смеси легко воспламеняются от любых обычных источников зажигания, например открытого огня, искр слесарных инструментов или незащищенных электрических ламп. Образующиеся в результате этого взрывная волна и пламя могут создать опасность для людей и окружающей среды.

К опасным грузам класса 4.3 относятся, например:

№ ООН 1402 Кальция карбид;

№ ООН 1405 Кальция силицид;;

№ ООН 1408 Ферросилиций;

№ ООН 1436 Цинк — порошок;

№ ООН 2257 Калий.

К опасным грузам класса 4.3 относятся, например:

№ ООН 1402 Кальция карбид;

№ ООН 1405 Кальция силицид;;

№ ООН 1408 Ферросилиций;

№ ООН 1436 Цинк — порошок;

№ ООН 2257 Калий.

КЛАСС 5 — окисляющие вещества и органические пероксиды, которые способны легко выделять кислород, поддерживать горение, а также могут, в соответствующих условиях или в смеси с другими веществами, вызвать самовоспламенение и взрыв;

подкласс 5.1 — окисляющие вещества, которые сами по себе не горючи, но способствуют легкой воспламеняемости других веществ и выделяют кислород при горении, тем самым увеличивая интенсивность огня;

подкласс 5.2 — органические пероксиды, которые в большинстве случаев горючи, могут действовать как окисляющие вещества и опасно взаимодействовать с другими веществами. Многие из них легко загораются и чувствительны к удару и трению.

КЛАСС 5.1. Окисляющие вещества

Знак опасности



**(№ 5.1) Символ (пламя над окружностью):
черный; фон: желтый; цифры "5.1" в нижнем
углу**

КЛАСС 5.1. Окисляющие вещества

Знак опасности



**(№ 5.1) Символ (пламя над окружностью):
черный; фон: желтый; цифры "5.1" в нижнем
углу**

К классу 5.1 отнесены вещества, которые, сами по себе необязательно являясь горючими, могут, обычно путем выделения кислорода, вызывать или поддерживать горение других материалов, а также изделия, содержащие такие вещества.

Вещества и изделия, отнесенные к классу 5.1, перечислены в перечне опасных грузов. Отнесение веществ и изделий, не указанных по наименованию, к соответствующей позиции может осуществляться на основе предусмотренных испытаний, методов и критериев и в Руководстве по испытаниям и критериям, часть III, раздел 34.4. В случае несоответствия результатов испытаний практическому опыту при принятии решения в

К опасным грузам класса 5.1 относятся, например:

№ ООН 1446 Бария нитрат;

№ ООН 1490 Калия перманганат;

№ ООН 1942 Аммония нитрат;

№ ООН 2014 Водорода пероксида водный раствор.

КЛАСС 5.2. Органические пероксиды

Знак опасности



(№ 5.2) Символ (пламя над окружностью): черный;
фон: желтый; цифры "5.2" в нижнем углу

К классу 5.2 отнесены органические пероксиды и составы органических пероксидов.

Органические пероксиды - это органические вещества, которые содержат двухвалентную структуру -O-O- и могут рассматриваться в качестве производных продуктов пероксида водорода, в котором один или оба атома водорода замещены органическими радикалами

Органические пероксиды склонны к экзотермическому разложению при нормальной или повышенной температуре. Разложение может начаться под воздействием тепла, контакта с примесями (например, кислотами, соединениями тяжелых металлов, аминами), трения или удара. Скорость разложения возрастает с увеличением температуры и зависит от состава органического пероксида. Разложение может приводить к образованию вредных или легковоспламеняющихся газов или паров. Определенные органические пероксиды надлежит перевозить при регулировании температуры. Некоторые из органических пероксидов могут разлагаться со взрывом, особенно в замкнутом пространстве. Это свойство можно изменить путем добавления растворителей или использования соответствующей тары. Многие органические пероксиды интенсивно горят. Надлежит избегать попадания органических пероксидов в глаза. Некоторые органические пероксиды даже при непродолжительном контакте приводят к серьезной травме роговой оболочки глаз или разъедают кожу.

Органические пероксиды подразделяются на семь типов согласно степени опасности, которую они представляют. Органические пероксиды ранжированы от типа А - пероксиды, которые не допускаются к перевозке в таре, в которой они испытываются, до типа G - пероксиды, на которые не распространяются положения класса 5.2.

К опасным грузам класса 5.2 относятся, например:

№ ООН 3101 Метилэтилкетона пероксид;

№ ООН 3102 Кислоты янтарной пероксид;

№ ООН 3109 Изопропилкумила гидропероксид;

№ ООН 3116 Дицетилпероксидикарбонат.

КЛАСС 6 — ядовитые и инфекционные вещества, способные вызывать смерть, отравление или заболевание при попадании внутрь организма или при соприкосновении с кожей и слизистой оболочкой;

подкласс 6.1 — ядовитые (токсичные) вещества, способные вызвать отравление при вдыхании (паров, пыли), попадании внутрь или контакте с кожей;

подкласс 6.2 — вещества и материалы, содержащие болезнетворные микроорганизмы, опасные для людей и

КЛАСС 6.1. Токсичные вещества

Знак опасности



**(№ 6.1) Символ (череп и скрещенные кости):
черный; фон: белый; цифра "6" в нижнем углу**

**Ядовитые (токсичные) вещества, способные
вызвать отравление при вдыхании (паров,
пыли), попадании внутрь или контакте с
кожей.**

КЛАСС 6.1. Токсичные вещества

Знак опасности



**(№ 6.1) Символ (череп и скрещенные кости):
черный; фон: белый; цифра "6" в нижнем углу**

**Ядовитые (токсичные) вещества, способные
вызвать отравление при вдыхании (паров,
пыли), попадании внутрь или контакте с
кожей.**

К опасным грузам класса 6.1 относятся, например:

№ ООН 1565 Бария цианид;

№ ООН 1654 Никотин;

№ ООН 1662 Нитробензол;

№ ООН 1677 Калия арсенат;

**№ ООН 2757 Пестицид на основе карбаматов
твердый токсичный.**

КЛАСС 6.2. Инфекционные вещества

Знак опасности



(№ 6.2) В нижней половине знака могут иметься надписи "ИНФЕКЦИОННОЕ ВЕЩЕСТВО" и "В СЛУЧАЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЛИ УТЕЧКИ НЕМЕДЛЕННО УВЕДОМИТЬ ОРГАНЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ")

Символ (три полумесяца, наложенные на окружность) и надписи: черные; фон: белый; цифра "6" в нижнем углу

К классу 6.2 отнесены инфекционные вещества. Инфекционные вещества - это вещества, о которых известно или имеются основания полагать, что они содержат патогенные организмы. Патогенные организмы определяются как микроорганизмы (включая бактерии, вирусы, риккетсии, паразиты, грибки) или микроорганизмы-рекомбинанты (гибриды или мутанты), в отношении которых известно или имеются основания полагать, что они являются возбудителями инфекционных заболеваний животных или человека. Инфекционные вещества включаются в подкласс 6.2, и им присваивается номер ООН 2814 или 2900, в зависимости от конкретного случая, с учетом их отнесения к одной из трех групп опасности на основе критериев, разработанных Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ). Группа опасности характеризуется патогенными свойствами организма, способом и относительной легкостью передачи, степенью опасности, которой подвергаются индивид или особь и их группы, а также возможностью излечения с помощью известных и эффективных превентивных препаратов и методов лечения.

В зависимости от степени риска к каждой группе опасности применяются следующие критерии:

а) группа опасности 4: патогенный организм, который обычно вызывает тяжелое заболевание человека или животного, легко передается, прямо или косвенно, одним индивидом (особью) другому и против которого обычно не имеется ни эффективных методов лечения, ни эффективной профилактики (т. е. организм, представляющий высокую степень опасности для индивида или особи и их групп);

б) группа опасности 3: патогенный организм, который обычно вызывает тяжелое заболевание человека или животного, но который в принципе не передается одним зараженным индивидом (особью) другому и против которого имеются эффективные методы лечения или эффективная профилактика (т. е. организм, представляющий высокую степень опасности для индивида или особи, и незначительную опасность для их групп);

в) группа опасности 2: патогенный организм, который может вызвать заболевание человека или животного, но который вряд ли представляет серьезную опасность и против которого, хотя он способен вызвать острую инфекцию в результате своего воздействия, существуют эффективные методы лечения и эффективная профилактика, снижающие риск распространения инфекции (т. е. организм, представляющий умеренную опасность для индивида или особи и незначительную опасность для их групп).

г) группа опасности 1: патогенный организм, который практически не спосо-

К опасным грузам класса 6.2 относятся, например:

№ ООН 2814 Вирус Эбола;

№ ООН 2900 Вирус ящура;

**№ ООН 3291 Отходы больничного происхождения,
разные, н.у.к.;**

№ ООН 3373 Диагностические образцы.

КЛАСС 7. РАДИОАКТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ с удельной активностью более 70 кБк/кг

Знак опасности

(№ 7А)

Категория I - Белая

**Символ (трилистник): черный;
фон: белый;**

цифра "7" в нижнем углу

**Текст (обязательный): черный в нижней
половине знака:**

"РАДИОАКТИВНО"

"СОДЕРЖИМОЕ..."

"АКТИВНОСТЬ..."

**За словом "РАДИОАКТИВНО" должна
следовать одна красная вертикальная полоса;
цифра "7" в нижнем углу**

**Максимальный уровень излучения на
поверхности упаковки 0,5 мЗв/ч**





(№ 7В)

Категория II - Желтая

Символ (трилистник): черный;

фон: верхняя половина - желтая с белой каймой;

нижняя - белая

Текст (обязательный): черный в нижней половине знака:

"РАДИОАКТИВНО"

"СОДЕРЖИМОЕ..."

"АКТИВНОСТЬ..."

В черном прямоугольнике:

"TRANСПОРТНЫЙ ИНДЕКС"

За словом "РАДИОАКТИВНО" должны следовать две красные вертикальные полосы; цифра "7" в нижнем углу

Максимальный уровень излучения на поверхности 0,5 мЗв/ч



(№ 7С)

Категория III - Желтая

Символ (трилистник): черный;

фон: верхняя половина - желтая с белой каймой;

нижняя - белая

Текст (обязательный): черный в нижней половине знака:

"РАДИОАКТИВНО"

"СОДЕРЖИМОЕ..."

"АКТИВНОСТЬ..."

В черном прямоугольнике:

"TRANСПОРТНЫЙ ИНДЕКС"

За словом "РАДИОАКТИВНО" должны следовать три красные вертикальные полосы;

Максимальный уровень излучения на



(№ 7Е)

Делящийся материал класса 7

Фон: белый

**Текст (обязательный): черный в верхней половине знака -
"ДЕЛЯЩИЙСЯ МАТЕРИАЛ"**

В черном прямоугольнике в нижней половине знака:

"ИНДЕКС БЕЗОПАСНОСТИ ПО КРИТИЧНОСТИ";

цифра "7" в нижнем углу

Радиоактивный материал — это любой материал, содержащий радионуклиды, в котором концентрация активности, а также полная активность груза превышают значения, указанные в предписаниях.

Главная (основная) опасность: радиоактивное излучение в форме альфа-, бета- или гамма-излучения.

Дополнительные опасности: вещества могут быть самовоспламеняющимися, вести к воспламенению, могут быть коррозионными, могут вести к освобождению тепловой энергии.

Возможный ущерб от воздействия лучевого излучения: ожоги, нарушения иммунной системы, изменения состава крови, выпадение волос, раковые заболевания, лейкемия, генетические нарушения, проявляющиеся у потомства,

Безопасность перевозок достигается тщательным соблюдением всех требований, предъявляемых к перевозке радиоактивных материалов.

-Уровень радиации в этих веществах не превышает 0,005 мЗв\ч, транспортного индекса не имеют;

-Уровень радиоактивности не превышает 0,5 мЗв\ч, транспортный индекс не выше 1;

-Уровень радиоактивности не превышает 2 мЗв\ч, транспортный индекс не выше 10
транспортный индекс не выше 10
радиоактивного груза при транспортировании, характеризующий как опасность радиоактивного облучения, так и условия ядерной безопасности

К опасным грузам класса 7 относятся, например:

№ ООН 2909 Изделия, изготовленные из природного урана;

**№ ООН 2913
Объекты с поверхностным радиоактивным
загрязнением;**

№ ООН 2915 Кобальт (Co-60);

№ ООН 2978 Урана гексафторид.

КЛАСС 8. Коррозионные вещества

Знак опасности



(№ 8) Символ (жидкости, выливающиеся из двух пробирок и поражающие руку или металл): черный; фон: верхняя половина белая, нижняя - черная с белой каймой; цифра "8" белая в нижнем углу

К классу 8 отнесены вещества и изделия, содержащие вещества этого класса, которые в силу своих химических свойств воздействуют на эпителиальную ткань - кожи или слизистой оболочки - при контакте с ней или которые в случае утечки или просыпания могут вызвать повреждение или разрушение других грузов или транспортных средств, а также могут создать другие виды опасности. Название этого класса охватывает также другие вещества, которые образуют коррозионную жидкость лишь в присутствии воды или которые при наличии естественной влажности воздуха образуют коррозионные пары или взвеси.

Подкласс 8.1

Кислоты;

Подкласс 8.2

Щелочи;

Подкласс 8.3

Разные едкие и коррозионные вещества.

К опасным грузам класса 8 относятся, например:

№ ООН 1791 Гипохлорита раствор;

№ ООН 1823 Натрия гидроксид твердый;

№ ООН 1830 Кислота серная;

№ ООН 2794 Батареи жидкостные кислотные.

КЛАСС 9. Прочие опасные вещества и изделия

Знак опасности



**(№ 9) Символ (семь вертикальных полос в верхней половине): черный;
фон: белый; подчеркнутая цифра "9" в нижнем углу**

К классу 9 отнесены вещества и изделия, которые во время перевозки представляют опасность, не охваченную названиями других классов.

Вещества и изделия класса 9 подразделяются на:

- Вещества, мелкая пыль которых при вдыхании может представлять опасность для здоровья**
- Вещества и приборы, которые в случае пожара могут выделять диоксины**
- Вещества, выделяющие легковоспламеняющиеся пары**
- Литиевые батареи**
- Спасательные средства**
- Вещества, опасные для окружающей среды**
 - Загрязнитель водной среды жидкий**
 - Загрязнитель водной среды твердый**
 - Генетически измененные микроорганизмы и организмы**
- Вещества при повышенной температуре**
 - Жидкие**
 - Твердые**
- Прочие вещества, представляющие опасность при перевозке, но не соответствующие определениям других**

Вещества при повышенной температуре включают вещества, перевозимые или предъявляемые для перевозки в жидком состоянии при температуре не ниже 100°С и - если они имеют температуру - ниже их температуры вспышки. К ним также относятся твердые вещества, перевозимые или предъявляемые для перевозки при температуре не ниже 240°С. При их перевозке автоцистерны, специальные транспортные средства и специально оборудованные транспортные средства для перевозки грузов навалом/насыпью должны иметь с обеих боковых сторон и сзади следующий маркировочный знак:



Подкласс 9.1

Твердые и жидкие горючие вещества и материалы, которые по своим свойствам не относятся к 3 и 4-му классам, но при определенных условиях могут быть опасными в пожарном отношении (горючие жидкости с температурой вспышки от +61°C до +100°C в закрытом сосуде, волокна и другие аналогичные материалы);

Подкласс 9.2

Вещества, становящиеся едкими и коррозионными при определенных условиях.

К опасным грузам класса 9 относятся, например:

№ ООН 1841 Ацетальдегидаммиак;

№ ООН 2212 Асбест коричневый;

№ ООН 2315 Полихлордифенилы жидкие;

№ ООН 2969 Касторовая мука;

№ ООН 3090 Батареи литий-металлические;

№ ООН 3316 Комплект химических веществ.

Порядок перечисления классов не соответствует степени опасности груза.

Отходы и грязная тара из-под опасных грузов должны перевозиться с исполнением требований для соответствующего класса с учетом видовой опасности вещества.

Классификация веществ, «не указанных конкретно» (НУК), должна осуществляться компетентными органами. Такие вещества допускаются к перевозке только после их изучения и классификации и к ним применяются все условия перевозки для присвоенного класса.

Любое вещество, которое обладает или может обладать взрывчатыми свойствами, рассматривается в первую очередь в отношении включения его в класс

Если вещества или смеси, классифицирующиеся как загрязнители моря, то дополнительно к грузовым наименованию должно добавляться слово «SOLUTION» (РАСТВОР) либо MIXTURE (СМЕСЬ)

Загрязнителем моря считаются смеси, содержащие более 10% загрязнителя моря или 1% тяжелых морских загрязнителей, последние указаны в индивидуальной таблице.

Если вещество классифицируется как загрязнитель моря, капитан должен соблюдать требования Конвенции МАРПОЛ

Идентификация

При каждом предъявлении опасных грузов к перевозке морем необходимо, чтобы они были легко идентифицированы. Обычно это делается путем нанесения на упаковки соответствующей маркировки, знаков опасности, информационных табло и включения соответствующей информации в грузовые документы. Целью идентификации является установление:

- соответствующего технического или химического наименования вещества;**
- номера ООН;**
- является ли вещество загрязнителем моря;**
- маркировки всего вышеизложенного и наличие ярлыка на упаковке. Эти данные необходимы для того, чтобы определить, какие предосторожности и аварийные меры необходимо предпринять в соответствующей ситуации.**

Маркировка

На каждой упаковке, содержащей опасные вещества, кроме надлежащего транспортного наименования, перевозимого груза должно быть нанесено и номер ООН перед, которым проставляются буквы «ООН».

Упаковки, содержащие загрязнители моря, должны также иметь маркировку, кроме: - внутренней упаковки содержащей:

5 и менее литров жидкости;

5 и менее кг твердого вещества.

Или - внутренние упаковки, содержащие тяжелые загрязнители с:

0.5 и менее литров жидкости;

500 и менее грамм твердого вещества. Маркировка

должна быть опознаваема, после 3 месяцев нахождения в морской воде и стойкой к воздействию погодных условий.

Контейнера, содержащие пакетированный опасный груз

должны также быть промаркированы

Знаки опасности

Каждая упаковка, содержащая опасный груз, должна иметь знак опасности. Грузы, обладающие незначительной степенью опасности, могут быть освобождены от нанесения знаков опасности, при этом указывается номер подкласса и группа совместимости. Знаки опасности должны быть опознаваемы после 3 месяцев нахождения в морской воде и стойкими к воздействию погоды.

Вещества могут иметь более одного вида опасностей (пожароопасность и токсичность). Поэтому на упаковке к знаку основной опасности дополнительно должны наноситься знаки дополнительной опасности, которые не несут номер класса.

ДОКУМЕНТАЦИЯ

(Правило 5. Глава VI СОЛАС -74)

Каждое судно, перевозящее опасные грузы, должно иметь специальную опись опасных грузов или манифест с указанием имеющихся на борту опасных грузов и места их расположения на судне. Вместо манифеста допускается использование подробного грузового плана с указанием класса всех имеющихся на борту опасных грузов и места их расположения на судне.

Манифест опасных грузов и/или план должен быть доступным для предъявления при стоянке судна властям порта или другим уполномоченным на это лицам.

Если возникает подозрение, что грузовая транспортная единица (СТУ), содержащая опасный груз загружена с нарушениями требований и проверить это нельзя, то СТУ не принимается к отгрузке.

При любых нарушениях упаковки (повреждения, деформации, пятна, следы ремонта, нарушение контрольных лент) груз не принимается к погрузке.

Документация, требуемая по опасным грузам, является дополнением к документам, требуемым для перевозки обычных грузов.

Главным требованием к грузовым документам по опасным грузам является - информация об опасностях груза.

Основной информацией, которая должна содержаться в таких документах является:

- надлежащее транспортное наименование.**
- класс и подкласс груза, если требуется;**
- номер ООН;**
- группа упаковки.**

Дополнительной информацией является:

- для радиоактивных веществ из класса 7 номер в таблице;**
- для неочищенных грузовых помещений или тюков запись «EMPTY UNCLEANED» (пустой не очищенный) или «RESIDUE LAST CONTAINED» (остаток от последнего содержимого) перед надлежащим транспортным наименованием.**

- в документах на отработанные отходы, или опасные грузы для удаления перед надлежащим транспортным наименованием приписывают «WASTE» (отходы);**
- номер и тип упаковки, общее количество опасного груза;**
- температура воспламенения, если она равна или ниже 61⁰С или любая другая опасность, не указанная в стандартных описаниях;**
- отметка Загрязнителя моря или техническое (химическое) наименование в скобках, если вещество перевозиться под обобщенным, не указанным конкретно (НУК) наименованием.**
- Для класса 4.1 (самореактивные, воспламеняющиеся) или класса 5,2 (органические пероксиды) перевозчиками по контракту и**

ПРИМЕРЫ:

**BROMINE CHLORIDE, class 2.3, UN 2091.
(5/1/ & 8)**

**ACROLEIN, INHIBITED, class 6.1, UN 1092,
(3) MARINE POLLUTANT/**

**FLAMMABLE LIQUID. N.O.S. (ethanol &
dodicylphenol). class 3.2, UN 1993, II.
MARINE POLLUTANT.**

К Декларации опасных грузов должно быть подано заявление Грузоотправителя:

«Я, нижеподписавшийся, настоящим удостоверяю, что содержание этих контейнеров является полным и точно указывает правильные технические наименования, а классификация, упаковка, маркировка и знаки опасности во всех отношениях соответствуют международным и национальным правилам транспортировки опасных грузов.

Подпись по поручению Грузоотправителя"

В один документ, по возможности, не должны вноситься опасные и неопасные грузы. Если это делается, то сначала списка должны стоять опасные грузы и они должны быть выделены.

В следующих случаях требуется специальный сертификат:

-декларация об укладке грузов в контейнер,

-упаковочный сертификат на STU.

-погодный сертификат.

-свободный сертификат для веществ, освобожденных от требований IMDG Code.

-сертификат для новых органических перекисей и новых формул веществ, выданный компетентными властями той страны, которая первой одобрила класс и условия перевозки вещества.

Обязательно на борту судна должен быть Манифест и Грузовой план на опасные грузы. Находится в доступном для вахтенного офицера месте и по первому требованию должен быть предъявлен

УПАКОВКА

(Правило 3. Глава VII СОЛАС -74)

Рекомендуемые IMDG Code типы упаковок, основаны на обширном опыте и гарантируют высокую степень безопасности, предлагается их широкий диапазон.

Упаковка опасных грузов, кроме относящихся к классам 1, 2, 6.2, и 7, подразделяется на три категории.

Группа I высокая опасность.

Группа II средняя опасность.

Группа III низкая опасность (может быть освобождена от проведения испытания)._р

Опасные грузы, которые требуют разделения друг от друга, не могут перевозиться в одном контейнере. Грузы с требованием «вдали от ..» могут храниться в одном контейнере только после получения специального разрешения. Партии опасных грузов могут быть складированы в контейнер с нейтральным грузом в сторону двери контейнера.

Поврежденный контейнер, содержащий опасный груз, должен быть проверен и если обнаружено повреждение груза, то забракован. Контейнеры должны быть непроницаемыми и снабжены соответствующей маркировкой.

УКЛАДКА И РАЗДЕЛЕНИЕ

Является обязательным, чтобы при погрузке опасных грузов за их укладкой наблюдало ответственное лицо, знающее правила укладки, разделения и крепления груза.

Относительно размещения опасных грузов, кроме взрывчатых веществ морские суда подразделяются на две основные группы:

Группа 1. Грузовые или пассажирские суда, перевозящие не более 25 пассажиров или 1 пассажира на каждые 3 метра наибольшей длины судна,

Группа 2. Другие пассажирские суда, превышающие лимит.

Это объясняется тем, что при аварийной ситуации с опасными грузами, вредные воздействия распространяются по судну очень быстро и при этом большое количество людей может нуждаться в срочной эвакуации, что в условиях моря всегда затруднительно.

К этим группам применимы специальные категории размещения приведенные в таблице.

Категория размещения	Группа 1	Группа 2
Категория А	На палубе или под палубой	На палубе или под палубой
Категория В	На палубе или под палубой	Только на палубе
Категория С	Только на палубе	Только на палубе
Категория Д	Только на палубе	Запрещается
Категория Е	На палубе или под палубой	Запрещается

Максимальная высота укладки должна быть 3 м. Капитан судна может по своему усмотрению увеличить эту высоту при условии укладки, прочности тары и обеспечения крепления.

Укладка на палубе предпочтительнее когда:

1.необходимо постоянное наблюдение или особый доступ;

2.имеется риск

-образования взрывоопасного газа,

-образование паров высокой токсичности,

-незаметной коррозии судна.

Разделение опасных грузов

Два вещества или изделия считаются несовместимыми, когда их укладка вместе может привести к чрезмерной опасности в случае утечки или любого другого аварийного случая.

Несовместимые грузы должны быть отделены друг от друга.

Уровень разделения несовместимых грузов будет различным также как и опасности, возникающие при возможной реакции между этими грузами. Внутреннее пространство между такими грузами может быть заполнено другими грузами, совместимыми с опасным грузом.

Требования по укладке для грузов, классифицированных IMDG Code.

Класс 1· взрывчатые вещества

Взрывоопасные грузы должны быть погружены в прохладной части судна и содержаться в прохладе в течение перевозки. Они должны быть размещены вдали от источников тепла, искр и пламени.

Грузовые помещения должны быть сухими и поддерживаться таковыми в течение перевозки. Если упаковка подмочена на борту, немедленно сообщить и получить совет от отправителя, ожидать, не выгружая этого пакета.

Взрывоопасные грузы должны быть погружены как можно дальше от жилых помещений и МКО и не должны грузиться на или рядом с ними.

Укладка взрывоопасных грузов

Для некоторых взрывчатых веществ требуется укладка «в магазинах» или «специальная укладка».

Укладка «в магазинах» бывает 3-х типов:

Тип А: этот тип магазинов требует дополнительных мер, чтобы исключить трение и проникновение содержимого из упаковок. Этот тип магазинов имеет закрытые борта, пол и дверь. Стороны судового отсека должны быть чистыми и оборудованы рыбинсами. После укладки сверху должно быть пространство в 300 мм.

Тип В Соответствует типу А, но:

пол не нуждается в покрытии досками, однако требуются деревянные паллеты;

не требуется оборудование рыбинсами сторон отсека.

Магазинная упаковка не требуется, если:

груз размещается непосредственно в клетках на палубе;

другие грузы, уложенные в отсеке, не являются легковоспламеняющимися;

имеется проход от лаза трюма к месту укладки груза.

Тип С: Идентичен типу «В» за исключением того, что груз в магазинах должен быть по возможности уложен в диаметральной

Класс 2· газы

Газы класса 2 следует укладывать согласно группам и категориям укладки.

Основные меры предосторожности при укладке: Газовые баллоны следует держать в прохладном месте и укладывать вдали от всех источников тепла и воспламенения

Баллоны с газом должны быть сепарированы и безопасно закреплены, чтобы избежать соприкосновения с набором судна.

Когда укладка, производится на палубу, площадь укладки должна быть защищена от солнечных лучей. При укладке под палубой помещение должно быть обеспечено вентиляцией.

При утечке газы не должны проникать внутрь судна. Особенно при перевозке удушающих и ядовитых газов.

Специально для горючих и ядовитых газов:

эти газы должны быть размещены в вентилируемых помещениях вдали от источников тепла и радиационного теплового излучения.; на пассажирских судах они должны быть размещены вдали от всех пассажирских помещений и

класс 3- легковоспламеняющиеся жидкости

Основные меры предосторожности по укладке Жидкости должны быть размещены в прохладных местах, вдали от источников тепла, искр и пламени. Место с грузом должно эффективно вентилироваться.

При перевозке в портативных танках должны быть приняты меры предосторожности, чтобы пары не проникли в жилые и рабочие помещения.

Размещение под палубой всегда предпочтительнее для предотвращения загрязнения моря.

При размещении «только на палубе», грузы тщательно укладываются брезентом в укрытом месте .

Имеются ограничения по максимальному

Класс 4

Класс 4.1-легковоспламеняющие твердые вещества;

Класс 4.2-способные к самовозгоранию;

Класс 4.3 вещества, -выделяющие при взаимодействии с водой, воспламеняющие газы.

Основными мерами предосторожности при укладке данных веществ являются:

Воспламеняющиеся грузы в ящиках должны быть размещены под палубой и не подвергаться атмосферному влиянию или морской воде;

Помещение должно хорошо проветриваться,

При возникновении опасности возгорания их можно было выкинуть за борт;

Находится вдали от источников тепла;

На пассажирских судах вдали от всех мест,

Класс 5

Класс 5.1 - Окисляющие вещества

Основными мерами предосторожности при укладке данных веществ являются:

Перед погрузкой удаляют все горючие материалы;

При креплении грузов должен использоваться не горючий, безопасный материал;

Следует избегать проникновения окисляющих веществ в другие грузовые помещения, которые могут содержать горючие материалы;

После выгрузки необходимо тщательно вычистить грузовое помещение;

Упаковка, имеющая течь или повреждения, не должна допускаться к погрузке на судно;

Уложенные грузы должны быть укрыты для того, чтобы избежать атмосферного влияния или морской воды.

Класс 5.2-органические пероксиды

Основными мерами предосторожности при укладке данных веществ являются:

- При перевозке органических пероксидов на судах РО-РО требуются специальные меры предосторожности;**
- Укладка быть вдали от жилых помещений или проходов;**
- Размещение должно производиться в хорошо вентилируемом помещении, вдали от солнечных лучей или источников тепла;**
- При укладке должна учитываться возможность, в случае необходимости, выброса за борт;**
- Упаковка, имеющая течь или повреждения, не должна допускаться к погрузке на судно;**

Классб

Класс 6.1 - токсичные вещества

Основными мерами предосторожности при укладке данных веществ являются:

Воспламеняющиеся грузы в ящиках никогда не следует подвергать атмосферному влиянию или морской воде;

После выгрузки необходимо тщательно вычистить грузовое помещение и затем проверить на зараженность;

Размещение должно производиться в хорошо вентилируемом помещении, вдали от солнечных лучей или источников тепла;

Предпочитается укладка под палубой, которая является хорошей защитой

Класс 6.2 - инфекционные вещества

Этот класс имеет строгие требования к упаковке и размещению. Этот груз должен быть уложен «отдельно через помещение или трюм» вдали от всех провизионных и жилых помещений. Предпринимаемые действия при повреждениях и утечках: Прекратить грузовые работы и соприкосновение с содержимым упаковки; Осмотреть соседние упаковки и отделить зараженные; Информировать санитарные, ветеринарные власти и всех кого это касается:

Класс 7 - радиоактивные материалы

Требования при укладке:

Уровень радиации не должен превышать 2mSv/h и не более чем 0.1mSv/h в 2 метрах от контейнера;

Количество допущенного к перевозке груза ограничивается;

Программа защиты от радиации должна быть подготовлена и утверждена компетентными органами;

Погрузка и контроль груза должен осуществляться компетентным персоналом.

Окончание погрузки и ее оформление должно быть утверждено компетентными властями.

Класс 8- Коррозионные вещества

Требования при укладке:

Груз должен содержаться как можно более сухом состоянии, так как наличие влаги в грузе способствует коррозии металлических частей с очень опасной реакцией

Если груз находится в пластиковой упаковке, то он должен храниться в прохладном месте,

Если груз размещен на палубе, то он должен быть защищен от атмосферного воздействия и морской воды; Укладка должна быть вдали от жилых помещений;

Если возможно возгорание, тогда укладка должна быть в помещениях с принудительной вентиляцией, вдали от источников тепла.

МАНИФЕСТ ОПАСНОГО ГРУЗА

Перевозчик должен подготовить манифест опасного груза, список или грузовой план.

Этот документ должен храниться в доступном, отмеченном месте недалеко от или на ходовом мостике судна. Он должен содержать следующую информацию:

- Название судна номер IMO , позывные;**
- Национальную принадлежность судна;**
- Транспортное название и опознавательный номер каждого опасного вещества, имеющегося на борту, соответственно IMDG Code. Возможно указание аварийного номера телефона.**
- Количество и описание упаковок, брутто и вес каждого типа упаковок.**
- Классификация вредного вещества в соответствии МК Солас-74;**
- Любое дополнительное описание;**
- Место расположения вредного вещества на борту судна;**

Копии всех транспортировочных документов должны храниться у перевозчика в течение года с момента их написания.

DANGEROUS GOODS MANIFEST

Ship's name _____ IMO No. _____ Flag state _____

Master's name _____

Voyage No. _____ Port of loading _____ Port of discharge _____ Shipping agent _____

Booking No. _____ Mark, number, container ID Nos. _____ Numbers & kind of packages _____ Proper shipping name _____

Class (c.c.) _____ UN number _____ Packing group _____ Subsidiary risk(s) _____ Flash point in oC _____

Marine pollutant on board _____ Mass (kg) _____ Gross/ Net _____ Ems _____ Stowage position _____

Agent's signature _____ Master's signature _____

Place and date _____ Place and Date _____