

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

Циклова комісія аеронавігації

ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ

з навчальної дисципліни «Безпека авіації: перевезення небезпечних
вантажів»
обов'язкових компонент
освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Аеронавігація

за темою № 1 - Класифікація небезпечних вантажів

Харків 2022

СХВАЛЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 30.08.2022 № 8

СХВАЛЕНО

Методичною радою Кременчуцького
льотного коледжу Харківського
національного університету
внутрішніх справ
Протокол від 22.08.2022 № 1

ПОГОДЖЕНО

Секцією Науково-методичної ради
ХНУВС зі спеціальних дисциплін
Протокол від 29.08.2022 № 8

Розглянуто на засіданні циклової комісії аеронавігації протокол від
15.08.2022 № 1

Розробник: викладач циклової комісії аеронавігації Ножнова М.О.

Рецензенти:

1. професор кафедри аеронавігаційних систем навчально-наукового інституту Аеронавігації, електроніки та телекомунікації Національного авіаційного університету, доктор технічних наук, доцент Шмельова Т.Ф.
2. викладач циклової комісії аеронавігації Кременчуцького льотного коледжу Харківського університету внутрішніх справ, викладач-методист, к.т.н., с.н.с Тягній В.Г.

План лекції:

1. Терміни і визначення
2. Підготовка персоналу для перевезення небезпечних вантажів.
3. Класифікація небезпечних вантажів і знаки безпеки:
 - Клас 1: вибухові речовини
 - Клас 2: гази
 - Клас 3: легкозаймисті рідкі речовини
 - Клас 4: тверді легкозаймисті речовини (ЛТР)
 - Клас 5: речовини, що окислюють
 - Клас 6: токсичні та інфекційні засоби.
 - Клас 7: радіаційні засоби
 - Клас 8: корозійні засоби
 - Клас 9: інші небезпечні засоби та вироби
4. Небезпечні вантажі, заборонені до перевезення по повітрю при любых обставинах
5. Приховані небезпечні вантажі

Рекомендована література

Основна

1. Повітряний Кодекс України (Постанова Верховної Ради України від 19.05.2011)
2. Закон України №1644-14 «Про перевезення небезпечних вантажів» від 06.04.2000 р. зі змінами і доповненнями від 20. вересня 2019 р.;
3. Наказ № 630 від 15.07.2004 р. «Про затвердження Інструкції про повітряні перевезення спеціальних та небезпечних вантажів» ;
4. Постанова КМ України №733 від 1 червня 2002 «Про обов'язкове страхування перевезень небезпечних вантажів»;
5. Яцина Є.В., Перевезення небезпечних вантажів, навчальний посібник, КЛК НАУ, 2018 р., 52 с.

Додаткова

6. DOC 9284 "Технічні інструкції з безпечного перевезення небезпечних вантажів повітрям", видання ІКАО, поточна версія

Текст лекції

1. Терміни і визначення

Вибухова речовина. Тверда чи рідка речовина (чи суміш речовин), що сама по собі здатна до хімічної реакції з виділенням газів таких, як температури, тиску і швидкості, що це викликає ушкодження навколишніх предметів. Піротехнічні речовини, навіть якщо вони не виділяють газів, відносяться до вибухових. Речовина, що сама по собі не є вибуховою, але може утворити вибухонебезпечну атмосферу газу, пару чи пилу, не відноситься до вибухових.

Вибуховий виріб. Виріб, що містить одну чи кілька вибухових речовин.

Зовнішня упаковка. Тара, яка використовується одним відправником вантажу з метою об'єднання одного чи декількох вантажних місць і утворення єдиної оброблюваної одиниці для зручності обробки і зберігання.

Примітка. У це визначення не включається засіб пакування вантажів.

Вантажне відправлення. Одне чи кілька місць з небезпечним вантажем, прийняті експлуатантом від одного вантажовідправника в один час і на одну адресу, включені в одну партію і перевезені одному вантажоодержувачу в один пункт призначення.

Вантажне повітряне судно. Будь-яке повітряне судно, крім пасажирського повітряного судна, що перевозить вантаж чи майно.

Вантажне місце (упаковка). Кінцевий продукт операції з упакування вантажу, що складається з пакувального комплекту і вмісту.

Вантажний контейнер. Див. засіб пакування вантажів.

Ємності. Утримуючі судини з будь-якими закриваючими засобами, призначені для прийому та утримання речовин чи виробів.

Рідкі небезпечні вантажі. Якщо не оговорюється інше, небезпечні вантажі з температурою плавлення чи температурою початку плавлення 20°C чи нижче при тиску 101,3 кПа необхідно розглядати як рідини. Грузла речовина, конкретну температуру плавлення якої не можна виміряти, вважається рідиною, якщо вона визначена в якості такої в результаті випробовування ASTM D 4359-90 чи випробовування для визначення плинності (випробовування за допомогою пенетрометра), приписаного в додатку A.3 видання Організації Об'єднаних Націй ECE/TRANS/80 (том 1) (ДОПОГ) з урахуванням наступних змін: пенетрометр повинен відповідати стандарту ISO 2137 - 1985, і випробовування повинно проводитися для грузлих речовин будь-якого класу.

Інцидент, пов'язаний з небезпечними вантажами. Подія, що відноситься до перевезення небезпечних вантажів повітрям і пов'язана з ним, яка відбувається не обов'язково на борту повітряного судна, і призводить до тілесного ушкодження будь-якої особи, нанесення збитку майну, пожежі, ушкодження, висипки, витоку рідини чи радіації й іншим явищам, що свідчать про порушення пакувального комплекту, але не є подією, пов'язаною з небезпечними вантажами. Будь-яка подія, пов'язана з перевезенням небезпечних вантажів, що створює серйозну загрозу повітряному судну чи особам, які знаходяться на його борту, також може розглядатися як інцидент, пов'язаний з небезпечними вантажами.

Виняток. Положення, відповідно до якого на конкретний вид небезпечних вантажів не поширюються вимоги, які звичайно застосовуються до такого виду.

Належне відвантажувальне найменування. Найменування, що слід використовувати для опису конкретного виробу чи речовини у всіх документах перевезення і повідомленнях і, де це доцільно, на пакувальних комплектах.

Примітка. Ці найменування приведені в переліку небезпечних вантажів

“Dangerous Goods Regulations”, IATA.

Несумісний. Термін, що застосовується до небезпечних вантажів, при спільному розміщенні яких може відбуватися небезпечне виділення тепла чи газу, чи можуть утворюватися корозійні речовини.

Номер ID. Тимчасовий ідентифікаційний номер для найменувань (перелік небезпечних вантажів), яким не був привласнений номер ООН.

Номер за списком ООН. Чотиризначний номер, привласнений Комітетом експертів Організації Об'єднаних Націй по перевезенню небезпечних вантажів для позначення речовини чи конкретної групи речовин.

Небезпечні вантажі. Класифіковані вироби чи речовини, які під час пере-везення повітрям здатні створювати значну загрозу для здоров'я, безпеки або майна.

Звільнення. Розпорядження відповідних національних органів, що передбачає звільнення від положень Технічних інструкцій ІКАО.

Піротехнічна речовина. Будь-яке сполучення чи суміш, призначена вироб-ляти ефект у виді тепла, звуку, газу чи диму або їхньої комбінації в результаті екзотермічної хімічної реакції, яка самопідтримується і протікає без детонації.

Пірофорна рідина. Рідина, яка здатна миттєво запалюватися при зіткненні з повітрям, температура якого 55°C чи нижче.

Подія, пов'язана з небезпечними вантажами. Подія, що відноситься до перевезення небезпечних вантажів повітрям і пов'язана з ним, у результаті якої яка-небудь особа одержує тілесне ушкодження зі смертельним наслідком або важке тілесне ушкодження чи наноситься серйозний збиток майну.

Дозвіл. Дозвіл видається відповідним національним повноважним органом на перевезення «забороненого» НВ.

Примітка. Якщо не оговорене інше, потрібен дозвіл тільки держави відправлення.

Серйозне тілесне ушкодження. Тілесне ушкодження, отримане особою під час події і яке:

- а) вимагає госпіталізації більш, ніж на 48 год. протягом семи днів з моменту одержання ушкодження; або
- б) привело до перелому будь-якої кістки (за винятком простих переломів пальців рук, ніг чи носа); або
- в) пов'язане з розривами тканини, що викликають сильну кровотечу, ушкодження нервів, м'язів чи сухожиль або
- г) пов'язане з ушкодженням будь-якого внутрішнього органу або
- д) пов'язане з одержанням опіків другого і третього ступеня чи будь-яких опіків, що вражають більш, ніж 5% поверхні тіла; або
- е) пов'язане з підтвердженим фактом впливу інфекційних речовин чи вражаючою радіацією.

Відповідний національний повноважний орган. Будь-який наділений повноваженнями чи іншим чином визнаний державою орган, діяльність якого пов'язана з виконанням положень, що містяться в «Технічних інструкціях з безпечного перевезення небезпечних вантажів повітрям» ІКАО.

Засіб пакетування вантажів. Будь-який тип вантажного контейнеру, авіаційного контейнеру, авіаційного піддону з сіткою чи авіаційного піддону з сіткою над захисними ковпаками.

Примітка 1. У це визначення не включається зовнішня упаковка.

Примітка 2. У це визначення не включається вантажний контейнер для радіоактивних матеріалів.

Тверді небезпечні вантажі. Небезпечні вантажі, крім газів, які не підпадають під визначення "рідкі небезпечні вантажі".

Температура спалаху. Найнижча температура рідини, при якій у судині для випробувань виділяються легкозаймисті пари достатньої концентрації, здатні спалахувати в повітрі при короткочасному контакті зі стороннім джерелом запалювання.

Пакувальний комплект. Ємності і будь-які компоненти чи матеріали, що необхідні для забезпечення функції ємності по утриманню вмісту, і для відповідності мінімальним вимогам по пакуванню.

Пакування вантажу. Технологія й операції, за допомогою яких вироби чи речовини розташовують в обгортковий матеріал і/чи тару, або надійно захищають будь-яким іншим способом.

2. Підготовка персоналу для перевезенню небезпечних вантажів

Відповідно до пункту 4.2 глави 4 частини 1 видання ІКАО «Технічні інструкції з безпечного перевезення небезпечних вантажів повітрям», 2001-2002 р., при найманні будь-якої особи на роботу, пов'язану з перевезенням небезпечних вантажів повітрям, необхідно забезпечити її підготовку чи переконатися в тому, що вона пройшла відповідний курс навчання.

Навчання за даним курсом ґрунтується на матеріалах довідника ІАТА «Dangerous Goods Regulations», що цілком відповідає виданню ІКАО «Технічні інструкції з безпечного перевезення небезпечних вантажів повітрям», а також нормативній документації, приведеній в п.1.3 даного конспекту лекцій.

Персонал, зайнятий у перевезеннях і організації перевезень небезпечних вантажів повітряним транспортом повинен пройти навчання правилам їхнього безпечного перевезення і бути сертифікованим.

Навчання і сертифікацію повинні проходити члени льотних екіпажів, бортпровідники, бортоператори, працівники служб аеропортів по організації перевезень і забезпеченню авіаційної безпеки, а також відправники небезпечних вантажів. У табл. 1.1 можна визначити той мінімальний перелік аспектів перевезення небезпечних вантажів, які обов'язково повинні знати перераховані фахівці.

3. Класифікація небезпечних вантажів і знаки небезпеки

Небезпечні вантажі спричиняють різну небезпеку. Це може бути, наприклад: фізичні чи хімічні вибухи, легкозаймистість, горючість, самозапалювання, спонтанні реакції (полімеризація), небезпечні реакції з водою чи іншими речовинами, вибуховість, підвищена отруйність, небезпека для здоров'я, роз'їдаюча, корозійна дія, виділення отруйних газів при горінні, загроза водним ресурсам, тиск газів, радіоактивність, інертність, небезпека зараження, висока температура і т.д.

Відповідно до рекомендацій ООН для небезпечних вантажів, що перевозяться, була здійснена класифікація, яка передбачає розподіл небезпечних вантажів на класи, чи класи небезпеки (табл. 2.1).

Деякі приклади віднесення вантажів до різних класів небезпеки:

до класу 1 - чорний порох, вибухові речовини, бікфордові шнури;

до класу 2 - хлорний газ, бутан, пропан;

до класу 3 - бензин, паливний мазут, бітумні сполучення;

до класу 4 - сірники, фосфор, карбід кальцію;

до класу 5 - перекис водню, дібензолпероксид;

до класу 6 - синильна кислота, засоби дезінфекції, клінічні (лікарняні) відходи;

до класу 7 - нітрат урану, медичні препарати й устаткування з застосуванням радіоактивних елементів;

до класу 8 - сірчана кислота, ртуть, луг натрію;

до класу 9 - азбест, літієві батареї, подушки безпеки для автомобілів.

КЛАС 1: вибухові речовини

Вибух - це перехід системи з одного стану в інший. При цьому кінетична енергія переходить у механічну роботу. Вибух супроводжується вражаючими факторами: температурна хвиля, ударна хвиля, осколкова дія, фугасна дія, вторинний фактор (загибель людей, що потрапили випадково в зону вибуху).

Вибух - це перехід із твердого в газовий стан чи з рідкого в газоподібний стан (менший по силі вибух).

Вибухи бувають фізичні і хімічні. Фізичні вибухи часто відбуваються через порушення технології.

Хімічні вибухи створюють спеціально розробленими речовинами. Хімічні вибухи бувають однокомпонентні, багатокомпонентні, суміші.

Запалювання - швидкість переходу (перетворення) системи вибуху до 1000 м/с.

Детонація - швидкість переходу більш 1000 м/с - це невидиме горіння (гранат, запалів).

Потужність вибуху визначається в тротиловому еквіваленті, Те:

-мала потужність - 10 г Те;

-нормальна потужність - до 700 г Те;

-підвищена потужність - 1,0 кг Те.

Знаки небезпеки: class 1 -№№1, 1.4, 1.5, 1.6.

Можливі додаткові знаки небезпеки: №№6 (toxic), 8 (corrosive).

Речовини класу 1 підрозділяються на 6 категорій:

- 1.1. Речовини і предмети, що спричиняють небезпеку вибуху в масі.
- 1.2. Речовини і предмети, що створюють небезпеку утворення осколків, розкидання висаджених залишків, але не створюють небезпеку масового вибуху.
- 1.3. Речовини і предмети, що є небезпечними в пожежному відношенні; незначна небезпека внаслідок повітряної ударної хвилі, осколків; не створюють небезпеку масового вибуху, але мають теплове випромінювання, згоряють з утворенням незначної повітряної ударної хвилі. Небезпека утворення осколків невелика.
- 1.4. Речовини і предмети, що не спричиняють якої-небудь значної небезпеки. Існує лише мала небезпека вибуху.
- 1.5. Дуже несприйнятливі речовини, здатні до масового вибуху.
- 1.6. Надзвичайно несприйнятливі речовини, здатні до вибуху в масі.

Головна небезпека: руйнування в радіусі вибуху.

Додаткова небезпека: ураження і руйнування, викликані осколками, утворення диму і виділення тепла, виникнення ударної повітряної хвилі, небезпека пожежі.

Запам'ятайте:

Поводження з такими речовинами вимагає найбільшої обережності, тому що:

- речовини можуть реагувати на удари і поштовхи;
- речовини можуть реагувати на підвищення температури;
- речовини можуть реагувати на утворення іскор.

Вибухові речовини завантажуються в останню чергу і розвантажуються в першу.

Навчальні боєприпаси - чорного кольору, маркірування - біле.

Бризантні вибухові речовини - руйнують. Первинні вибухові речовини - ініціюючі; вторинні - ті, що детонують.

Ініціюючі вибухові речовини повинні перевозиться окремо.

КЛАС 2: гази

Знаки небезпеки: class 2 - №2 (flammable gas, non-flammable gas, toxic gas).

Можливі додаткові знаки небезпеки: №№3 (flammable liquid), 5.1 (oxidizer), 6 (toxic), 8 (corrosive).

Приклади речовин, що відносяться до класу 2: пропан (ООН- № 1978), кисень (ООН-№ 1072), лак для волосся (ООН-№ 1950)

Речовини класу 2 підрозділяються на 3 категорії:

2.1 — легкозаймисті гази

Гази, які при 20°C і нормальному тиску вступають у взаємодію з навколишнім середовищем і легко запалюються (пропан, бутан, метан, водень,

ацетилен для зварювання, аерозолі, дезодоранти, лаки для волосся, газові запальнички);

2.2 — нетоксичні гази та ті, що не спалахують

Перевозяться в ємностях чи балонах під тиском (неон, аргон, фреон, двоокис вуглецю, гелій, азот, кисень).

Холодильник відносять до небезпечних вантажів, якщо він містить 12 і більш літрів фреону (літри не підсумовуються).

Рідкі криогенні гази (рідкий азот), що використовуються для перевезення живих людських органів.

2.3 - токсичні (отруйні) гази.

Перевозити гази 2.3 на ПС заборонено (окис азоту, окис сірки, аміак, окис вуглецю).

Головна (основна) небезпека: тиск, під яким газ знаходиться в ємності.

Додаткова небезпека: горючість, отруйність, що виходить від газів, небезпека задихнутися, надзвичайно низькі температури, сприяння процесам горіння, роз'їдаюча, корозійна дія.

Позначення і значення груп, на які поділені гази:

A	Удушливі	TC	отруйні, їдкі
O	що окислюють	TE	отруйні, що окислюють
F	займисті	TFC	отруйні, займисті, їдкі
T	отруйні	TOC	отруйні, що окислюють, їдкі
TF	займисті, отруйні		

КЛАС 3: легкозаймисті рідкі речовини

Знаки небезпеки: class 3 - №3 (flammable liquid)

Можливі додаткові знаки небезпеки: №№6 (toxic), 8 (corrosive).

Легкозаймисті рідкі речовини (ЛРР) - це пальні рідини з точкою запалювання максимально в 61 градус по Цельсію, рідкі речовини, що спалахують, а також тверді речовини в розплавленому стані з точкою запалювання понад 61 градус по Цельсію, що передаються до перевезення чи перевозяться підігрітими до їхньої точки запалювання чи сильніше.

Приклади речовин класу 3: бензин (ООН-№1203), етиловий спирт (ООН-№1170), метиловий спирт (ООН-№1230).

Алкогіль, якій містить від 24% до 70% спирту і утримується в одній ємності більш ніж 5 л, оформлюється як НВ.

Алкогіль, що містить 70% спирту і більше - НВ 3 класу, не залежно від кількості в ємності.

Алкогіль, що містить 24% спирту і менше - генеральний вантаж (general cargo).

Головна (основна) небезпека: горючість, легкозаймистість.

Додаткові небезпеки: отруйність, їдкість, запалювання, небезпека вибуху при переході в газоподібний стан, можливість нанесення збитку

водяним ресурсам.

КЛАС 4: тверді легкозаймисті речовини (лтр)

Клас 4: ЛТР поділяються на три категорії:

4.1. ЛТР, що в умовах перевезення легко запалюються чи можуть викликати пожежу, самореагуючі чи спорідненні їм речовини.

Знаки небезпеки: class 4 - №4 (flammable solid).

Можливі додаткові знаки небезпеки: №№6 (toxic), 8 (corrosive).

Приклади речовин, що відносяться до класу 4.1: сірники (ООН-№1944), целулоїдна фотоплівка (ООН- №1324).

Володіють «примхливістю»: необхідно розміщувати подалі від джерел тепла, у добре вентильованому місці, подалі від світла (кіно-, фотоплівка, металеві порошки, каучук, камфора, сірники безпечні, розпалювання, магnezія).

Термосірники до перевезення на ПС заборонені.

Головна (основна) небезпека: запалювання (пожежонебезпека).

Додаткові небезпеки: отруйність, корозійна дія, пил речовин може вибухати;

4.2. ЛРТ, що піддаються самовільному запалюванню, самовільному нагріванню при нормальних умовах перевезення.

До класу 4.2 відносяться, наприклад: білий фосфор (ООН- №1381), вживані ганчірки для очищення, просочені олією, які здатні самозапалюватися , вугільний пил (ООН- №1361), оксид заліза, металеві каталізатори, фосфор, макуха, бавовна-сировина, активоване вугілля, фосфор, рибне борошно, капролаптан для синтетичного одягу.

Знаки небезпеки: №4 (spontaneously combustible)

Можливі додаткові знаки небезпеки: №№4 (dangerous when wet), 6 (toxic), 8 (corrosive).

Головна (основна) небезпека: самозапалювання при зіткненні з повітрям.

Додаткові небезпеки: отруйність, роз'їдаюча дія, утворення при зіткненні з водою легкозаймистих газів;

4.3. ЛРТ, які виділяють легкозаймисті гази, при взаємодії з водою; речовини, що при взаємодії з водою здатні самовільно запалюватися чи виділяти легкозаймисті гази в небезпечних кількостях.

Знаки небезпеки: №4 (dangerous when wet).

Можливі додаткові знаки небезпеки: №№4 (flammable solid), 3 (flammable liquid), 6 (toxic), 8 (corrosive).

До класу 4.3 відносяться, наприклад: карбід кальцію (ООН- № 1402), порошок цинку (ООН- № 1436).

Головна (основна) небезпека: вплив води чи вологості веде до утворення легкозаймистих газів.

Додаткові небезпеки: отруйність, їдкість, небезпека самозаймання, детонаційний вплив через утворення гримучого газу.

КЛАС 5: речовини, що окислюють

Клас 5: речовини, що окислюють поділяються на дві категорії:

5.1. Речовини, які самі по собі не обов'язково є легкозаймистими речовинами, можуть головним чином шляхом виділення кисню, викликати запалення інших речовин чи сприяти цьому.

Знаки небезпеки: class 5 - №5.1 (oxidizer)

Можливі додаткові знаки небезпеки: №№6 (toxic), 8 (corrosive).

До класу 5.1 відносяться, наприклад: водяний розчин (70%) перекису водню (ООН-№2015), мінеральні добрива, що містять азот типу А1(ООН-№2067), генератори кисню (перевозяться тільки вантажними ПС), засоби для відбілювання.

Головна (основна) небезпека: речовини цього класу сприяють горінню; варто уникати їхнього контакту з пальними речовинами.

Додаткова небезпека: дратівлива дія на шкіру, отруйність, їдкість.

5.2. Органічні перекиси.

Знаки небезпеки: class 5 - №5.2 (organic peroxide)

Можливі додаткові знаки небезпеки: №№1, 8 (corrosive).

До класу 5.2 відносяться, наприклад: перекис оцтової кислоти (ООН-№3109), «примхливі» вантажі (присадки до дизельного палива, перекис дібензоїла, перекис метілетілкетона)

Головна (основна) небезпека: сильне горіння, небезпека вибуху, утворення газів у результаті розпаду.

Додаткові небезпеки: роз'їдаюча дія, сприяння процесу горіння.

Органічні перекиси на підставі ступеня їхньої небезпеки під-розділяються на 7 типів (тип А — тип G). В залежності від типу дозволяється в одній упаковці мати определенные максимально допустимые количества того или иного вещества. К типу А относятся опасные вещества, у типа G - уровень опасности маленький.

КЛАСС 6: токсичні та інфекційні засоби

Класс 6: токсичные и инфекционные вещества делятся на два подкласса:

6.1. Вещества, способные вызвать смертельный исход или нанести вред здоровью при заглатывании, вдыхании или попадании на кожу.

Знаки опасности: class 6 - №6 (toxic).

Возможны дополнительные знаки опасности: №№3 (flammable liquid), 4 (flammable solid, spontaneously combustible, dangerous when wet), 5 (oxidizer, organic peroxide), 8 (corrosive).

К классу 6.1 относятся, например: жидкая арсеновая кислота (ООН-№1553), средство для борьбы с вредителями (содержит ракумин - ООН-№3027), пестициды, фенол, хлорофилл, мышьяк, никотин в чистом виде, карбофос, хлорофос, алкалоиды;

Главная (основная) опасность: сильное действие яда.

Дополнительные опасности: горючесть, разъедающее действие, образование ядовитых газов при соприкосновении с водой.

6.2. Вещества, содержащие жизнеспособные микроорганизмы

(бактерии, вирусы, грибки и т.д.), способные вызвать заболевание. Образцы диагностических проб и анализы (новое).

Знаки опасности: class 6 - №6.2 (infectious substance).

Возможны дополнительные знаки опасности: №2 (non-flammable gas).

К классу 6.2 относятся, например: больничные отходы, инфицированные (ООН-№3291), диагностическое оборудование, вирус Эбола, вирус гепатита, другие вирусы.

Главная (основная) опасность: опасность инфекции, заражение этими веществами.

Дополнительная опасность: образование газов (негорючих).

КЛАСС 7: радиоактивные вещества

К классу 7 относится, например: грузовое отправление типа А с радиофармацевтическими продуктами.

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

Дополнительные опасности: это могут быть самовоспламеняющиеся вещества, ведущие к возгоранию, они могут быть едкими, могут вести к освобождению тепловой энергии.

Знаки опасности: class 7 - №7 (radioactive I, radioactive II, radioactive III).

Возможны дополнительные знаки опасности: №№4 (spontaneously combustible), 5.2 (organic peroxide), 8 (corrosive).

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

Безопасность перевозок достигается с помощью самых грузовых отправок: радиоактивное содержимое автоцистерны или грузового отправления должно быть ограничено настолько, чтобы в случае "освобождения" (например, в результате аварии) практически ничего бы не произошло или должны применяться упаковочные средства, способные выдержать нагрузки в случае аварии (так называемые В-упаковочные средства).

КЛАСС 8: коррозионные вещества

Знаки опасности: class 8 - №8 (corrosive).

Возможны дополнительные знаки опасности: №№6 (toxic), 3 (flammable liquid), 4 (flammable solid, spontaneously combustible, dangerous when wet), 5 (oxidizer).

К классу 8 относятся, например: серная кислота (ООН-№2796), раствор аммиака 30% (ООН-№2672).

Главная (основная) опасность: коррозионное (разъедающее) действие на живые ткани и на материалы.

Дополнительные опасности: ядовитость, пожароопасность, самовозгорание веществ, образование легковоспламеняющихся газов при соприкосновении с водой, способствующее возгоранию влияние.

КЛАСС 9: інші небезпечні засоби та вироби

Знаки опасности: class 9 - №9.

Возможны дополнительные знаки опасности: №№3 (flammable liquid), 2 (non-flammable gas).

К классу 9 относятся, например: асбест (вызывает раковые заболевания), полимерные смолы, ферромагнитные материалы, грузы, имеющие магнитное поле, наполнители воздушных подушек, литиевые аккумуляторы, потребительские товары, сухой лед, автомобили и другие транспортные средства.

Опасные свойства: пожароопасность, опасность для здоровья, взрывоопасность, образование двуокиси углерода, угроза окружающей среде и загрязнение водных ресурсов.

4. Небезпечні вантажі, заборонені до перевезення по повітрю при любых обставинах

Небезпечні вантажі, наведені нижче, не повинні перевозитися повітряними суднами ні за яких умов:

1. Взривні засоби, вогнебезпечні або руйнівні при температурі 75 ° C впродовж 48 годин.
2. Взривні засоби, які містять як хлораты, так і солі аммонію.
3. Взривні засоби, які містять суміші хлоратов з фосфатами.
4. Тверді взривні засоби, які класифікуються як засоби з високою чутливістю до механічного удару.
5. Рідкі взривні засоби, які класифікуються як засоби з помірною чутливістю до механічного удару.
6. Інші засоби або вироби, які запропоновані для перевезення, яке здатно виділяти небезпечну кількість тепла або газу в звичайних умовах перевезення по повітрю.
7. Тверді легкозаймисті засоби та органічні перекиси, які мають, як показують випробування, здатність взриватися, і які упаковані таким чином, що як знаком додаткової небезпеки правилами класифікації передбачається використання знака небезпеки взриву.

5. Приховані небезпечні вантажі

Автомобілі, автомобільні частини (автомашини, двигуни, мотоцикли) - можуть містити феромагнітні матеріали, які не відповідають визначенню для магнітних матеріалів, але які можуть зажадати спеціальної обробки при їх навантаженні і розміщенні, щоб запобігати вплив на прилади літака. Вони також можуть містити рідинні акумуляторні батареї, азотні амортизатори, повітряні протиударні подушки і інше.

Апарати штучного дихання - можуть містити балони зі стисненим киснем або повітрям.

Туристичне обладнання - може містити газ або легкозаймисті рідини, сірники або інші небезпечні предмети. Хімічні речовини - часто є

небезпечними. Кріогенна техніка - може містити рідкі гази з дуже низькою температурою, такі як аргон, гелій, неон, азот.

Балони - можуть містити стиснений газ.

Стоматологічне обладнання - може містити небезпечні хімічні речовини, такі як смоли або розчинники. Діагностичні проби - можуть містити інфекційні речовини. Водолазне спорядження - може містити високоінтенсивні підводні лампи, які можуть виділяти дуже велика кількість тепла при роботі на відкритому повітрі. Для безпечного перевезення електрична лампа і батарея повинні бути роз'єднані.

Бурове обладнання та устаткування для гірничих робіт - може містити вибухові речовини та інші небезпечні вантажі. Насіннева рідина бика - може використовуватися сухий лід або охолоджений скраплений газ. Електричне обладнання - може містити намагнічені матеріали, ртутні перемикачі, електронні лампи або рідинні батареї. Апаратура з електроприводом (крісла-качалки, газонокосарки, електрокари для гольфу та ін.) - можуть містити рідкі батареї.

Экспедиционное оборудование - может включать взрывчатые вещества (сигнальные ракеты), легковоспламеняющийся газ (используется в туристических целях) и прочее.

Замороженные эмбрионы - могут содержать жидкий азот.

Замороженные фрукты, овощи и т.д. - Могут быть упакованы с использованием сухого льда.

Хозяйственные принадлежности - могут содержать опасные вещества, такие как краска, аэрозоли, отбеливатели и др.

Оборудование для команд, участвующих в авто или мотогонках - может содержать легковоспламеняющиеся аэрозоли, нитрометан или другие добавки бензина, жидкостные батареи.

Експедиційне обладнання - може включати вибухові речовини (сигнальні ракети), легкозаймистий газ (використовується в туристичних цілях) та інше. Заморожені ембріони - можуть містити рідкий азот. Заморожені фрукти, овочі і т.д. - Можуть бути упаковані з використанням сухого льоду. Господарські речі - можуть містити небезпечні речовини, такі як фарба, аерозолі, відбілювачі та ін.

Іграшки - можуть бути виготовлені з легкозаймистого матеріалу. Вакцини - можуть бути упаковані з використанням сухого льоду.

Запасні частини для літака (літак несправний) можуть містити небезпечні вантажі різних класів (акумулятори, балони зі стисненим газом, ПММ, клеї, фарби та ін.). Паливо - може містити легкозаймисті рідини.

Засоби порятунку - можуть містити пристрої, що працюють від акумуляторів, аварійні маяки

Рухливі засоби технічного обслуговування пасажирів - є складовою частиною літака і можуть містити вбудовані хімічні кисневі генератори.

Портативні інструменти з приводом - такі, як бензопили, можуть мати двигуни, що працюють від бака з паливом.

Феєрверки - містять вибухові речовини. Інструменти - можуть містити

барометри, манометри, ртутні вимикачі, випрямні лампи, термометри та інші вироби, що містять ртуть. Лабораторне / перевірочне обладнання - може містити небезпечні хімічні речовини.

Деталі машин - можуть містити небезпечні речовини (клеї, фарби, герметики, розчинники та ін.). Медичні препарати - можуть містити небезпечні хімічні речовини.

Магніти та інші вироби з подібним властивістю - окремо і в сукупності можуть впливати на роботу бортового обладнання.

Багаж пасажирів - може містити легкозаймисті господарські рідини, корозійні речовини для чищення кухонних плит або каналізації, легкозаймистий газ, рідинні заправні елементи для запальничок, балони для туристичних плит, сірники, відбілюючі порошки, аерозолі і ін.

Фармацевтичні препарати - можуть містити небезпечні хімічні речовини, перераховані або під своїм окремим найменуванням, або включені в найменування Н.З.К.

Фотоприлади - можуть містити небезпечні хімічні речовини. Комплекти металевих труб - можуть містити феромагнітні матеріали, що вимагають спеціального розміщення, в результаті їх можливого впливу на роботі обладнання літака.