

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АЕРОКОСМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЙ АЕРОПОРТІВ

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач випускової кафедри

_____ О.Тамаргазін

"__" _____ 2021 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА

ЗА ОСВІТНО-ПРОФЕСІЙНОЮ ПРОГРАМОЮ
«ТЕХНОЛОГІЇ РОБІТ ТА ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ АЕРОПОРТІВ»

Тема: Удосконалення технологій перевезення небезпечних вантажів авіаційним транспортом

Виконавець: здобувач вищої освіти групи ТА-206М

Лукашова Каріна Сергіївна

(група, прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник: д.т.н., професор Тамаргазін Олександр Анатолійович

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

Консультант розділу «Охорона праці»:

(підпис)

Коваленко В.В

(П.І.Б.)

Консультант розділу

«Охорона навколишнього середовища»:

(підпис)

Бовсуновський Є.О.

(П.І.Б.)

Нормоконтролер:

(підпис)

Білякович О.М

(П.І.Б.)

КИЇВ 2021

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи «Удосконалення технологій перевезення небезпечних вантажів авіаційним транспортом»: сторінок 100, ілюстрацій 7, таблиць 10, інформаційних джерел 48.

Об'єктом досліджень є методика проведення навчання та підвищення кваліфікації персоналу.

Метою роботи є налагодження процесу проведення навчання з курсу перевезення небезпечних вантажів авіаційним транспортом.

Виходячи з мети кваліфікаційної роботи у пояснювальній записці сформульовано та вирішено наступні задачі:

1. Провести інформаційний пошук з тематики магістерської роботи з метою обґрунтування її актуальності.
2. Проаналізувати основні форми та методи проведення навчання з перевезення небезпечних вантажів.
3. Рекомендації та налагодження процесу проведення навчання з курсу перевезення небезпечних вантажів авіаційним транспортом.
4. Розробка рекомендацій, щодо поліпшення охорони праці та екологічної безпеки при проведенні процесу навчання з перевезення небезпечних вантажів.

НЕБЕЗПЕЧНІ ВАНТАЖІ, АВІАЦІЙНИЙ ТРАНСПОРТ, НАВЧАННЯ, СКЛАД, ІНСТРУКТОР, ВАНТАЖНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ, ЦЕНТРУВАННЯ, ПОВІТРЯНЕ СУДНО, АНАЛІЗ, АВІАЦІЙНА БЕЗПЕКА, ПРАВИЛА, ТЕХНОЛОГІЯ, ЕКСПЛУАТАНТ.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ, ПОЗНАЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ	7
ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. Аналіз проблем при перевезенні небезпечних вантажів повітряним транспортом	10
1.1. Регулювання перевезень небезпечних вантажів	10
1.2. Класифікація небезпечних вантажів	14
1.3. Зберігання небезпечних вантажів	29
Висновки по розділу	33
РОЗДІЛ 2. Аналіз концепції кваліфікаційної підготовки та оцінювання	34
2.1. Принципи кваліфікаційного підходу до підготовки та оцінювання	34
2.2. Ролі та обов'язки в рамках кваліфікаційного підходу до підготовки персоналу	39
2.3. Схема роботи при впровадженні програм підготовки та оцінки в галузі небезпечних вантажів на основі кваліфікаційного підходу	41
Висновки по розділу	57
РОЗДІЛ 3. Методи та рекомендації покращення системи перевезення небезпечних вантажів авіаційним транспортом в Україні	58
3.1. Дослідження питання низької кількості перевезення вантажів авіаційним транспортом в Україні	58
3.2. Порівняння статистики перевезення небезпечних вантажів за допомогою різних видів транспорту	60
3.3. Аналіз витрат на навчальний процес персоналу у сертифікованих навчальних центрах	65
Висновки по розділу	72
РОЗДІЛ 4. Охорона праці	73
4.1. Аналіз умов праці викладача	73
4.2. Розробка заходів з охорони праці	75
4.3. Пожежна безпека	81

Висновки по розділу	84
РОЗДІЛ 5. Охорона навколишнього середовища	85
5.1. Аналіз нормативно-правових актів у сфері транспортування небезпечних вантажів	85
5.2. Еколого-економічні збитки	87
Висновки по розділу	93
ВИСНОВКИ	94
СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ	
ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	96

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ

АТ – Авіаційний транспорт;

ПС – Повітряне судно;

НВ – Небезпечні вантажі;

IATA – Міжнародна асоціація повітряного транспорту;

ICAO – Міжнародна організація цивільної авіації;

ООН – Організація об'єднаних націй;

DGR – Dangerous goods regulations;

ТІ – Технічні інструкції;

ДАСУ – Державна авіаційна служба України.

ВСТУП

Актуальність теми. Перевезення небезпечних вантажів – це невід’ємна частина серед усіх перевезень. Ті речі, що класифікуються, як небезпечні вантажі мають місце у нашому повсякденному житті. Так як робота із небезпечними вантажами несе у собі можливу шкоду оточуючим та навколишньому середовищу, то персонал, що працює із небезпечними вантажами має мати професійну підготовку та навички.

Мета і завдання виконання дипломної роботи

Дослідити та запропонувати покращення технологій перевезення небезпечних вантажів авіаційним транспортом за допомогою аналізу та порівняння усіх типів перевезення вантажів в Україні та удосконаленням процесу навчання та оцінювання в сертифікованих центрах з перевезення небезпечних вантажів авіаційним транспортом. Визначення причини низького показника перевезення небезпечних вантажів авіаційним транспортом.

Об’єкт дослідження роботи

Об’єктом дослідження кваліфікаційної роботи є сертифіковані навчальні центри із перевезенням небезпечних вантажів авіаційним транспортом.

Предмет дослідження

Основні вимоги до організації проведення навчання та оцінювання у сертифікованих центрах.

Методи дослідження

Порівняння перевезення вантажів в Україні різними типами транспорту. Аналіз проведення навчання та оцінювання рівнів кваліфікації та професійної підготовки в сертифікованих центрах.

Наукова новизна отриманих результатів

Розроблені рекомендації до сертифікованого центру при організації і проведенні навчання. Проведені розрахунки з приводу витрат на навчання експлуатантом, агентами, що надають послуги з продажу авіаційних перевезень небезпечних вантажів та агентів, що надають послуги із наземного обслуговування небезпечних вантажів. Запропоновані рекомендації, щодо покращення регулювання перевезень небезпечних вантажів авіаційним транспортом в Україні. Розроблена схема роботи

при впровадженні програм підготовки та оцінки в галузі небезпечних вантажів на основі кваліфікаційного підходу

Практичне значення отриманих результатів

Практичне значення результатів кваліфікаційної роботи визначається удосконаленням процесу організації при впровадженні програм проведення навчання та оцінювання в галузі небезпечних вантажів на основі кваліфікаційного підходу та оновленням нормативно-правової бази по небезпечним вантажам у авіаційній галузі. Матеріали кваліфікаційної роботи можуть використовуватись в сертифікованих центрах, що спеціалізуються на проведенні навчання з перевезення НВ АТ.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ ПОВІТРЯНИМ ТРАНСПОРТОМ

1.1. Регулювання перевезень небезпечних вантажів

Довгий проміжок часу авіаперевезення оцінювались як засіб оперативної доставки пасажирів. Із зростанням великих промислових компаній виник попит на швидке перевезення вантажів промислового значення. Перевезення вантажів на повітряному транспорті вже давно стали зручним методом для транспортування будь-якого вантажу з одного континенту на інший. Вантажовідправники та вантажоотримувачі готові платити не малі суми за те, щоб швидше доставити вантаж на повітряному судні (далі ПС), тому що оперативність доставки – це одна із значних переваг цивільної авіації.

Серед авіаперевезень – перевезення небезпечних вантажів займають важливе місце, тому що вимагає не лише більшої кількості витрат, а й значної підготовки для того, щоб зробити транспортування безпечним. Безпечним його можна зробити, якщо виконувати всі правила не лише при завантаженні у ПС, а з самого початку процедури.

Небезпечні вантажі – це вироби або речовини, що при звичайних умовах повітряного транспортування можуть створювати небезпеку здоров'ю чи життю людей, а також майна чи навколишнього середовища.

Перевезення небезпечних вантажів регламентується різними національними та міжнародними нормативними актами. У сфері перевезення небезпечних вантажів основним джерелом всього законодавства є Рекомендації ООН (Організація об'єднаних націй) щодо перевезення небезпечних вантажів: Типові правила. З ООН співпрацюють й інші організації, такі як: ІКАО – Міжнародна організація цивільної авіації та ІАТА – Міжнародна асоціація повітряного транспорту.

Повітряні перевезення небезпечних вантажів на міжнародному рівні регламентуються такими інструкціями і правилами міжнародних авіаційних організацій ICAO та IATA:

1. Технічні інструкції з безпечного перевезення небезпечних вантажів повітрям. Документ ICAO 9284 AN/905;
2. Безпечне перевезення небезпечних вантажів повітрям. Додаток 18 до Чиказької конвенції щодо міжнародної цивільної авіації;
3. Інструкція щодо порядку дій в аварійній ситуації у випадку інцидентів, що пов'язані із небезпечними вантажами на повітряних суднах. Документ ICAO 9481 AN/928;
4. IATA Dangerous Goods Regulations (DGR) – Правила перевезень небезпечних вантажів, видання IATA поточного року.

Серед цих документів можна знайти чітко сформовані класифікації та визначення того, що можна перевозити повітряним транспортом і у якій кількості, а що ні. Вони містять інструкції, необхідні для безпечного міжнародного перевезення небезпечних вантажів повітрям.

Щодо національного рівня, то питаннями регулювання перевезень небезпечних вантажів займаються національні повноважні органи. Відповідно документами на національному рівні, що регламентують перевезення небезпечного вантажу, є накази, постанови Уряду, закони, інструкції та правила Міністерства транспорту та ін.

На національному рівні в Україні повітряні перевезення небезпечних вантажів регламентуються такими документами:

1. Повітряний Кодекс України, що є затвердженим Верховною Радою України, №3393-VI від 19.05.2011 р.;
2. Закон України про «Про перевезення небезпечних вантажів» №1644-14 від 06.04.2020 р.;
3. Постанова Кабінету Міністрів України «733 від 01.06.2002 р. «Про затвердження Порядку і правил проведення обов'язкового страхування відповідальності суб'єктів перевезення небезпечних вантажів на випадок настання негативних наслідків під час перевезення небезпечних вантажів»;

4. Наказ державної служби України з нагляду за забезпеченням безпеки авіації №822 від 02.11.2005 р. «Про затвердження Інструкції з організації перевезень вантажів повітряним транспортом».

Необхідно завжди брати до уваги, що варто використовувати останні видання та редакції регламентів, угод, правил, інструкції, додатків та інших нормативних документів, тому що більшість з них оновлюються та видаються протягом певного часу.

Одним з основних елементів підвищення рівня авіаційної безпеки є виключення можливості незаконного провезення на повітряному судні небезпечних предметів і речовин. Ця проблема досить гостро стоїть для всіх вантажоперевізників світу, незалежно від виду транспорту, зокрема й для аеропортів та авіакомпаній. В даний час види та форми використовуваного контролю не забезпечують огляд всіх вантажів, що перевозяться, і не вирішують проблеми гарантованого виявлення незаконних небезпечних вкладень.

Щоб детально розібрати проблеми з якими можна зіштовхнутись в процесі підготовки небезпечних вантажів до перевезення, зберігання, транспортування та завантаження необхідно звернути увагу на поетапність дій починаючи із самого запиту клієнта на доставку небезпечного вантажу. Небезпечні вантажі надаються до перевезення лише в тому випадку, якщо належним чином класифіковані, упаковані, марковані, забезпечені знаками безпеки, описані та сертифіковані у транспортному документі на небезпечні вантажі.

Небезпечні вантажі можуть транспортуватись безпечно якщо дотримуватись правил перевезення на відповідному транспорті, навіть незважаючи на їх небезпечні властивості. Під час підготовки до перевезення необхідно:

1. Володіти знаннями і дотримуватись обмежень на перевезення небезпечних вантажів;
2. Правильно визначити класифікацію даного типу вантажів;
3. Організувати та забезпечити правильне упакування і маркування, згідно з вимогами до кожного класу;

4. Оформити всю документацію для отримання необхідних дозволів на перевезення небезпечного вантажу;

Спеціальний дозвіл на перевезення небезпечних вантажів видається Державіаслужбою та вноситься до експлуатаційних специфікацій до сертифікату експлуатанта.

Для отримання спеціального дозволу на перевезення НВ експлуатант подає до ДАСУ заяву згідно Додатку 10 до Правил сертифікації експлуатантів, затверджених наказом Мінтрансзв'язку України 05.07.2010 р. № 430, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 22.07.2010 р. за № 558/17853 (далі – Правила).

До заяви додаються:

– данні про ПС експлуатанта;

– розділ 9 «Небезпечні вантажі та зброя» керівництва з експлуатації (далі – КЕ), який враховує останні вимоги відповідних нормативних документів з питань повітряних перевезень НВ;

– інформація щодо наявності у експлуатанта діючих видань Technical Instruction for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air ICAO, Doc 9284 AN/905 або Dangerous Goods Regulations, IATA; Emergency Response Guidance for Aircraft Incidents Involving Dangerous Goods ICAO, Doc 9481 AN/928);

– інформація щодо проходження підготовки по перевезенню НВ членів льотного/кабінного екіпажів експлуатанта, наземного персоналу експлуатанта, діяльність якого пов'язана з перевезенням НВ;

– інформації щодо посадової особи експлуатанта, відповідальної за здійснення діяльності, пов'язаної з перевезенням НВ, підготовкою та внесенням змін до 9-го розділу керівництва з експлуатації та ін.;

– інформація, яку експлуатант надає персоналу, задіяному в процесі повітряних перевезень НВ на його рейсах.









Експлуатант, який подав заяву на отримання спеціального дозволу на перевезення НВ, сплачує державні збори відповідно до Положення про Державний спеціалізований фонд фінансування загальнодержавних витрат на авіаційну

діяльність та участь України у міжнародних авіаційних організаціях, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 28.09.93 № 819 (819-93-п).

Відповідно до п. 5.7. Правил заява про внесення змін до умов експлуатації (отримання спеціального дозволу на перевезення НВ) подається до ДАСУ за тридцять днів до планованого терміну початку польотів за нових експлуатаційних умов.

1.2 Класифікація небезпечних вантажів

Для такого, щоб ідентифікувати небезпечний вантаж, визначити основну та додаткову небезпеку, групу суміжності – необхідно звернутись до класифікації небезпечних вантажів на повітряному транспорті згідно Технічних інструкцій ІСАО та DGR. Згідно з рекомендаціями ООН небезпечні вантажі поділенні на дев'ять класів:

№ Класу	Маркування	Назва класу
Клас 1		Вибухові речовини
Клас 2		Гази
Клас 3		Легкозаймисті рідини
Клас 4		Легкозаймисті тверді речовини
Клас 5		Окислювальні речовини та органічні пероксиди
Клас 6		Токсичні та інфекційні речовини
Клас 7		Радіоактивні матеріали
Клас 8		Корозійні речовини


Клас 9		Інші небезпечні речовини та вироби
--------	---	------------------------------------

Табл. 1 «Маркування на класифікація небезпечних вантажів»

Детальніше про клас та підкласи небезпечних вантажів і те чим вони небезпечні:

Клас 1. Вибухові речовини містить 6 підкласів.

Підклас 1.1: Речовини та вироби, що характеризуються небезпекою вибуху в масі;

Підклас 1.2: Речовини та вироби, що характеризуються небезпекою розкидання, але не створюють небезпеки вибуху в масі;

Підклас 1.3: Речовини та вироби, що характеризуються небезпекою загоряння, а також або незначною небезпекою вибуху, або незначною небезпекою розкидання, або тим та іншим, але не характеризуються небезпекою вибуху в масі;

Підклас 1.4: Речовини та вироби, які не становлять значної небезпеки;

Підклас 1.5: Речовини дуже низької чутливості, які характеризуються небезпекою вибуху в масі;

Підклас 1.6: Вироби надзвичайно низької чутливості, які не характеризуються небезпекою вибуху в масі;

Молекули вибухових речовин призначені для швидкої зміни свого (зазвичай твердого) стану дуже гарячого газу, щоб зробити раптовий і сильний фізичний ефект. Це перетворення досягається шляхом впливу на них ударної хвилі, на практиці – шляхом вистрілу невеликого, але дуже чутливого заряду (детонатора) у безпосередньому контакті з ними. Під впливом удару молекула руйнується і починається швидке хімічне зміна, тобто перетворення досягається шляхом впливу на них ударної хвилі, на практиці – вибух. Зміна стану відбувається майже миттєво, перетворення досягається шляхом впливу на них ударної хвилі, на практиці – таким чином відбувається швидке збільшення обсягу, оскільки тверде тіло перетворюється на газ, і подальше розширення, оскільки зміна супроводжується великим виділенням

хімічної енергії у вигляді тепла – до кількох тисяч градусів. Саме це швидке та різке збільшення обсягу призводить до бажаного фізичного ефекту.

У випадку з потужними вибуховими речовинами ефект полягає в тому, щоб роздробити та знищити все, що знаходиться поблизу, а у випадку з малими вибуховими речовинами – у створенні величезної кінетичної сили. Вивільнення енергії відбувається однаково, але у разі слабких вибухових речовин молекули змінюються на частки секунди повільніше, щоб зробити потужний поштовх, а не стрімке розсічення.

Щодо транспортування вибухових речовин, то хоч вибухові речовини можуть поводитися агресивно за відповідного ініціювання, вони сконструйовані таким чином, щоб бути достатньо стабільними та нечутливими за нормальних поверхневих умов. Це означає, що з ними можна поводитися і перевозити по суші та морю цілком безпечно, якщо вони не зазнають сильних ударів, як у випадку аварії на великій швидкості, або, що ще гірше, не нагріваються під час пожежі. Деякі вибухові речовини можуть бути ініційовані температурою до 200°.

У класі 1 є 6 поділів, які показують, як вибухові речовини будуть реагувати і поводитися при ініціювання. Предметам також надається одна з 13 літер групи сумісності, в основному для того, щоб вказати, з якими типами вибухових речовин можна безпечно подорожувати.

Клас 2. Гази в основному перевозяться під тиском для зменшення їх обсягу і, отже, для економії місця під час транспортування та зберігання. Цей тиск сам собою створює небезпеку, якщо його раптово скинути. Тиск ніколи не розсіюється, на відміну від тепла, що передається в навколишнє середовище або з нього, доки не встановиться рівномірна температура.

Сила, що міститься в газовому балоні високого тиску, може бути дуже великою. Якщо у повітряного балона, що використовується в дихальному апараті, відрізати обидва кінці, а потім розрізати вздовж і розкотити в плоский рулон, площа може скласти $50 \text{ см} \times 40 \text{ см} = 2000 \text{ см}^2$. Внутрішній тиск повітря може досягати 200 кг на см^2 , так що загальна сила, що прагне вийти через стінку балона, становитиме 400 тонн.

Якщо клапан балона зривається, газ, що виходить, концентрується в потужний струмінь, який змушує балон злетіти, як ракета, і завдати серйозної шкоди.

Більшість газів важчі за повітря. Вони можуть викликати ядуху, якщо витісняють або розбавляють повітря в замкненому просторі.

Під впливом тиску на гази їх обсяг зменшується, але якщо вони під тиском перетворюються на рідину, обсяг зменшується ще більше, у кілька сотень разів. Деякі гази зріджуються під тиском за нормальної температури, наприклад, зріджені нафтові гази, хлор, аміак. Але деякі постійні гази зріджуються тільки в тому випадку, якщо вони охолоджені до дуже низьких (критичних) температур, наприклад. Наприклад, до -269°C для рідкого гелію.

До них відносяться кисень, азот, водень, гелій, неон та аргон. Після зрідження вони повинні утримуватися у спеціальних ізольованих контейнерах, щоб запобігти їх нагріванню. Очевидно, що сильний холод створює небезпеку при випадковому дотику холодного металу і т.п. без захисту. Крім того, вихід дуже холодного газу створює небезпеку для дихання, викликаючи пряме пошкодження легень або місцеве кисневе голодування.

Гази крім фізичної небезпеки, також представляють хімічну небезпеку, наприклад, займисті гази, такі як бутан, ацетилен, і токсичні гази, такі як хлор, аміак. Тому клас складається із трьох підкласів:

Підклас 2.1: Легкозаймисті гази;

Підклас 2.2: Незаймисті нетоксичні гази;

Підклас 2.3: Токсичні гази;

Клас 3. Легкозаймисті рідини.

Деякі легкозаймисті рідини отримують з нафти, наприклад, бензин, керосин. Інші виробляються внаслідок природних чи промислових процесів, наприклад, спирти. Зберігання легкозаймистих рідин регулюється дуже строгими правилами.

Пари утворюються, коли деякі молекули в рідині мають достатню енергію і рухаються з достатньою швидкістю, щоб відірватися від поверхні в повітряний простір над нею. Чим тепліша рідина, тим більше молекул досягають цієї енергії та швидкості, і тим швидше утворюються пари.

Пари невидимі і завжди набагато важчі за повітря. Вони стікають вниз схилом і збираються в найнижчій точці. Пари легко змішуються з повітрям, і якщо суміш знаходиться в межах вибухонебезпечних меж для конкретного матеріалу, вона горітиме або вибухатиме при запаленні.

Температура спалаху - це температура, вище якої рідина виділяє достатньо пари для утворення займистої суміші з повітрям, тобто. при нижній межі вибуховості. Нижче температури спалаху утворюється недостатньо пар для створення займистої суміші. Чим нижче температура спалаху, тим швидше утворюється пара при нормальній температурі і тим вищий ризик.

Температура спалаху бензину становить -40°C , тому легко горить при нормальних температурах. ТП дизельного палива становить $+65^{\circ}\text{C}$, тому його необхідно нагріти, перш ніж воно загориться. Верхня межа ООН для класу 3 зазвичай становить температуру самозаймання 60°C , у разі перевищення якого матеріал не вважається небезпечним для перевезення. Проте нещодавно дизельне паливо потрапило до сфери дії Правил. Крім того, легкозаймиста рідина включається до класу 3, якщо вона має температуру самозаймання вище 60°C і перевозиться при температурі вище температури самозаймання. Якщо вона перевозиться при температурі вище 100°C і нижче її температури самозаймання, вона належить до класу 9.

Температура самозаймання - це температура, коли пар запалюється у повітрі без джерела запалювання. Температура самозаймання набагато вища, ніж температура спалаху, наприклад, для бензину вона становить 300°C , цей ефект використовується в дизельних двигунах, де не потрібна свічка запалювання.

Легкозаймисті рідини в основному використовуються як паливо в двигунах внутрішнього згоряння автотранспортних засобів і літаків, і як такі є, безумовно, найбільшим тоннажем небезпечних вантажів, що перевозяться наземним транспортом. Вони також використовуються в набагато менших кількостях як проміжні хімічні продукти або як середовище для фарб, лаків, чорнил, клеїв і т.д.

В цілому, важливо підкреслити, що зберігання легкозаймистих рідин, у тому числі на складах, і транспортування легкозаймистих рідин вимагають спеціальної підготовки та знань, щоб уникнути небезпеки для життя та майна.

Клас 4. Легкозаймісті тверді речовини мають 3 підкласи:

Підклас 4.1: Легкозаймісті тверді речовини, самореагуювальні та стабілізовані вибухові речовини - легко горять, більше, ніж звичайні горючі матеріали, такі як дерево та папір. Горіння може бути бурхливим та швидким, з виділенням великої кількості тепла. Підклас 4.1 є десенсибілізованими вибуховими речовинами, наприклад, змочений тринітротолуол (ТНТ), який інакше ставився б до класу 1. Деякі з них самореактивні і можуть руйнуватися хімічно, якщо вони нагріваються вище за певну температуру, піддаються ударам і т.д. і тут вони можуть вибухнути. У цьому випадку вони можуть вибухово розкладатися, або енергійно горіти, або виділяти токсичні гази або пари.

Підклас 4.2: Речовини, здатні до самозаймання є твердими чи рідкими речовинами. Вони мимоволі спалахують при контакті з киснем. Вони повинні зберігатися в герметичній упаковці або рідкому вигляді під інертним газом або рідкою ковдрою. Пірофорні матеріали займаються протягом п'яти хвилин після контакту з повітрям і завжди відносяться до групи упаковки I. Інші матеріали займаються тільки у великих кількостях і через більш тривалий час. Вони відносяться до групи упаковки II або III, залежно від класифікаційних випробувань.

Підклас 4.3: Речовини, що виділяють легкозаймісті гази при взаємодії з водою. Речовини даного підкласу реагують з водою, як у рідкому вигляді, так і у вигляді пари, з утворенням легкозаймистого газу. Він може спалахнути від тепла реакції. Вони повинні зберігатися у водонепроникних контейнерах, герметично закритих, щоб уникнути попадання вологи або водяної пари.

Клас 5. Окислювальні речовини та органічні пероксиди.

Підклас 5.1: Окислювальні речовини

Через високий вміст кисню це часто реактивні матеріали. Вони можуть вступати в реакцію з іншими легкозаймистими або горючими матеріалами, і тепло, що при цьому виділяється, може почати горіння останніх. Потім агенти поставляють

кисень для підтримки горіння без допомоги кисню повітря, як це відбувається при звичайному горінні.

Тому такі пожежі можуть виникати та продовжуватися у замкнутих просторах, наприклад, усередині вантажних трюмів. А після виникнення їх важко гасити. Засипання порошком або піною марно, оскільки кисень вже присутній у речовині, що знаходиться під ним.

Єдиним методом є використання великої кількості холодної води, але якщо пожежа знаходиться в закритому приміщенні, до нього може бути важко дістатися, а тепло, що виділяється, таке, що може знадобитися дуже велика кількість води.

Деякі окислювачі можуть бути вибухонебезпечними при сильному нагріванні, особливо у присутності вуглецю. Нітрат амонію, змішаний з вуглеводневою олією, наприклад, дизельним паливом, стає потужною вибуховою речовиною, яка широко використовується у добувній промисловості та терористами.

Аміачна селітра легкодоступна, оскільки виробляється у великих кількостях по всьому світу як добрива для фермерських господарств як спосіб отримання додаткового азоту для сільськогосподарських культур. Рослини поглинають нітрат безпосередньо та витягують азот для побудови білків.

Підклас 5.2: Органічні пероксиди;

Молекула містить структури, що містять вуглець (органічні), пов'язані з подвійним кисневим зв'язком (пероксид). Таким чином, паливо і кисень знаходяться разом в одній молекулі, що робить їх ще більш схильними до займання, ніж окремий горючий матеріал.

Для ряду промислових цілей вони розроблені як реактивні речовини, тому можуть бути нестабільними, а іноді вибухонебезпечними. Коли вони розробляються, вони можуть бути класифіковані як клас 1 або клас 5.2 залежно від передбачуваного кінцевого використання. Виходячи лише з їхньої хімічної структури, вони можуть бути віднесені до будь-якого з цих класів.

Щоб зберегти їх неактивними, їх часто доводиться зберігати у холодильнику, та був ретельно контролювати температуру. В іншому випадку, при перевищенні певної температури, характерної для даного матеріалу, вони почнуть швидко

розкладатися, подібно до самореактивних матеріалів класу 4.1, що призведе до неконтрольованого розвитку пожежі або вибуху.

Через свою реактивну природу вони можуть бути дуже шкідливими для людського організму, особливо для очей.

Клас 6. Токсичні та інфекційні речовини.

Підклас 6.1: Токсичні речовини - це хімічні отрути, які можуть повністю або частково пошкодити організм людини. Не можна допускати їх потрапляння всередину організму при ковтанні, вдиханні або вбирання через шкіру.

Токсичні речовини варіюються за силою впливу від тих, які вбивають за кілька хвилин, наприклад, ціаніди, до тих, які травмують, але не обов'язково вбивають, якщо доза не надмірна, наприклад, хлоровані вуглеводні. Токсичні гази відносяться до класу 2.3.

Токсичність переважно визначається випробуваннями на живих тварин.

Як правило, токсини класу 6.1 не повинні перевозитися з харчовими продуктами, однак є винятки.

Підклас 6.2: Інфекційні речовини;

Вантаж підкласу 6.2 містять патогени, тобто. мікроорганізми, що викликають інфекційні захворювання у людей чи тварин. За ступенем небезпеки перевезення вони поділяються однією з трьох груп, у тому числі лише перші дві вважаються небезпечними перевезення з інфекційним причин.

Категорія А: Чи здатні викликати постійну інвалідність, що загрожує життю або смертельне захворювання у людей або тварин. Ці речовини належать до категорії UN 2814. Інфекційні речовини, що викликають захворювання тільки у тварин, належать до UN 2900.

Клас 7. Радіоактивні матеріали.

Радіоактивні матеріали - це матеріали, що містять нестабільні атоми, які спонтанно змінюють свою структуру випадково протягом певного періоду часу.

При зміні кожного атома він випромінює невидиме випромінювання, яке може викликати хімічні чи біологічні зміни - іонізуюче випромінювання. Воно може

завдати шкоди людському організму тією чи іншою мірою, залежно від типу випромінювання та тривалості дії.

Іонізуюче випромінювання в цілому є небезпечним для людського організму, залежно від типу випромінювання, дози та тривалості впливу.

Деякі радіоактивні матеріали можуть мати інші небезпечні властивості, тому на упаковках можуть бути інші попереджувальні знаки ООН, що вказують на додаткові ризики.

Радіоактивні упаковки абсолютно безпечні при користуванні та транспортуванні, оскільки упаковка діє як екран. Вони не становлять небезпеки для здоров'я працівників транспорту. Проте правило полягає в тому, щоб звести будь-яку дозу іонізуючого випромінювання до мінімуму. Доза, у свою чергу, залежить від:

- сили радіоактивного джерела, активності;
- відстані від джерела;
- бар'єрів навколо джерела;
- часу опромінення.

Клас 8: Корозійні речовини - це високореактивні матеріали, які справляють позитивний хімічний ефект, що призводить до змін у матеріалах, що впливають.

Тому корозійні речовини широко використовуються в промисловості для отримання широкого спектра перетворень і ефектів.

Ця активна природа, очевидно, може бути дуже шкідливою для організму. Вони діють зовні організму, руйнуючи тканини, на противагу токсичним речовинам, які діють зсередини організму на різні органи та життєві системи.

Корозійні речовини описуються як кислоти чи луги. Кислоти реагують з металами, які зазвичай міцні та гнучкі, утворюючи солі, які можуть бути крихкими кристалами, розчинними у воді. Неорганічні кислоти включають карбонові, оцтову, мурашину та бензойну, а також жирні кислоти, такі як олеїнова, пальмітинова та стеаринова.

До луг відносяться гідроксид натрію та калію, гідроксид амонію. Вони дуже їдкі для шкіри, очей та слизових оболонок. Луги нейтралізують кислоти, але реакція може

бути сильною та швидко виділяти багато тепла. Це може призвести до того, що вода в розчині почне бурхливо випаровуватись, небезпечно відкидаючи матеріал убік.

Корозійні речовини розміщуються в пакувальних групах відповідно до їхньої здатності викликати руйнування непошкодженої шкірної тканини на всю товщину протягом певного періоду спостереження, що починається після певного часу дії, що вимірюється в хвилинах, годинах або днях.

Клас 9: Інші небезпечні речовини та вироби. Це клас охоплює речовини та вироби, які при перевезенні становлять небезпеку, що не підпадає під заголовки інших класів.

Такі продукти мають властивості, які не можуть бути включені в інші класи системи класів ООН, або мають ряд взаємопов'язаних небезпек, що перетинають межі двох або більше класів.

Класичним прикладом такого розмаїття є рятувальні плоти, що є самонадувними, в комплект яких входять:

- великий балон зі стислим газом, зазвичай вуглекислим газом, для надування плоту та його навісу під час падіння на воду;
- різні вибухові сигнальні ракети, кольорові димові свічки та ін. для привернення уваги рятувальних повітряних та морських суден;
- легкозаймисті тверді матеріали для розігріву їжі та забезпечення тепла;
- набори для ремонту тканин, що містять легкозаймисті рідини як основу для клеючих розчинів.

UN 3077 та UN 3032: Небезпечні для навколишнього середовища речовини

Знак класу унікальний у системі ООН тим, що не дає вказівки на конкретну небезпеку, яку можна отримати лише з письмової інформації.

У класі 9 є два номери ООН для екологічно небезпечних матеріалів. UN 3077 Небезпечна для навколишнього середовища тверда речовина N.O.S. та UN 3082 Небезпечна для навколишнього середовища рідка речовина N.O.S.

Повітряний транспорт характеризується такою особливістю як можливість перепаду температур і тисків при перевезенні. Так само небезпечні вантажі на ПС можуть перебувати в безпосередній близькості до людей і фактично сама упаковка

найчастіше забезпечує безпеку вантажу. Саме тому пред'являються жорсткі вимоги до упаковки небезпечних вантажів для перевезення на повітряному транспорті.

До перевезення небезпечний вантаж буде прийнятий при належно обраному спеціальному сертифікованому упакуванні відповідно до вантажу, що перевозиться.

Обрати тару та упакування необхідно відповідно до ТІ ICAO або Dangerous Goods Regulations. Згідно правил, до перевезення має бути допущений лише той вантаж, що має упакування яке відповідає вимогам нормативно-технічної документації на її виготовлення і гарантує повну безпеку у перевезенні за будь-яких режимів польоту.

Головною умовою перевезення небезпечних вантажів повітряним транспортом є нейтралізація будь-якого впливу, тому завжди важливо звертати увагу на те, як і у що він упакований, а також стежити, наскільки упаковка знаходиться в цілісності та герметичності. Вантажі у пошкодженій або несправній тарі до перевезення мають не допускатись. Упаковка авіаційних небезпечних об'єктів має свою класифікацію на групи в залежності від їх ступеня небезпеки, яку вони становлять. Для упакування речовин, крім речовин, віднесених до класів 1, 2 та 7, підкласів 5.2 та 6.2, та самореагуювальних речовин підкласу 4.1, призначаються три групи упакування в залежно від ступеня небезпеки, що вони представляють:

Група I. Небезпечний вантаж підвищеного рівня;

Група II. Небезпечний вантаж середнього рівня;

Група III. Невеликий ступінь небезпеки.

Відправник буде відповідальним за збитки, що можуть бути заподіяні експлуатанту або ж іншим особам в тому разі, якщо їм не надали повну інформацію про властивості вантажу. Якщо перевезення небезпечних вантажів не мають того маркування, що необхідно або ж оформленні з неповним пакетом документів – це являється серйозним порушенням і може принести серйозну шкоду безпеці повітряного руху та навколишньому середовищу.

Важливо розуміти, що правильне організування всього процесу перевезення небезпечних вантажів – це не лише транспортування на повітряному судні, а й дотримання всіх вимог до транспортних засобів, до складів у яких буде зберігатись

вантаж, сама технологія перевезення, залучення персоналу, який пройшов все необхідне спеціальне навчання та оновлює свої знання у сертифікованих центрах, дотримання усіх формальностей, застосування необхідних заходів безпеки та відповідальність за події, інциденти та аварії, якщо ті виникли.

Відправник вантажу несе відповідальність за все необхідне маркування та етикетування кожного пакування небезпечних вантажів і кожного перевантажувального пакування, що містить небезпечні вантажі, відповідно до Правил. Кожна упаковка має бути такого розміру, щоб залишалось достатньо місця для нанесення всіх потрібних маркувань та етикеток.

Будь-яка упаковка, яка здається пошкодженою або протікає, повинна бути видалена з літака та безпечно утилізована. У разі витоку експлуатант повинен переконатися, що частина вантажу, що залишилася, не пошкоджена і жодна інша упаковка, багаж або вантаж не були забруднені. Розвантажений вантаж повинен бути поміщений у тару, в яку поміщаються пошкоджені, дефектні, протікаючі або непідтвержені упаковки небезпечних вантажів, або небезпечні вантажі, що розлилися або протікали, з метою транспортування для відновлення або утилізації.

Відправники вантажу або виробники зацікавлені в тому щоб їх продукція класифікувалася як безпечна, це здешевлює логістику, а значить і привабливість продукції для покупця. У деяких випадках недобросовісні відправники вантажу йдуть на хитрощі, можуть надати в документах не повну інформацію, в яких вказують, що вантаж безпечний і якщо у них не вимагають додаткові документи щодо вантажу, тоді цей варіант проходить. Гірше якщо вантажовідправник підробив документи, а це загрожує серйозними наслідками і якщо за необхідності документ можна перевірити, наприклад чи проводилися тести для даного відправника і який результат, то експлуатант може відмовитись від надання послуги у перевезенні. Якщо відправника запідозрять у підробці, це загрожує серйозними штрафами або позбавлення експортної ліцензії.

Під час перевезення небезпечних вантажів дуже важливим є інформаційне забезпечення учасників перевезення небезпечних вантажів. Тобто всі ті, хто

залучений, повинні бути проінформовані про види небезпеки небезпечних вантажів, що перевозяться. Зазвичай це робиться шляхом нанесення на упаковки маркування.

Заздалегідь, наскільки це практично можливо, до вильоту повітряного судна, але в жодному разі не пізніше того моменту, коли повітряне судно рухається під власною силою, експлуатант повітряного судна, на якому мають перевозитися небезпечні вантажі, повинен надати капітанові точну та розбірливу письмову чи друковану інформацію про небезпечні вантажі, які повинні перевозитися як вантаж. Це називається NOTOC.

Міжнародне співтовариство та національні органи влади можуть зіштовхнутися з проблемою, пов'язаною з тим, що нерідко транспортні засоби з небезпечними вантажами стають об'єктами або метою проведення терористичних актів. Знаряддям проведення терористичних актів і є небезпечні вантажі, це передбачає необхідність виконання додаткових заходів, спрямованих на запобігання розкраданню таких небезпечних вантажів, а також недопущення їх використання не за призначенням.

Оскільки безпека є для ІАТА завданням номер один, навчання по небезпечним вантажам потрібне для всіх осіб у всьому ланцюжку поставок, які готують, пропонують, приймають та взаємодіють з небезпечними вантажами. Ніхто не може будь-яким чином займатися перевезенням небезпечних вантажів, якщо він не пройшов належну підготовку, що відповідає його обов'язкам. Навчання з небезпечних вантажів має оновлюватися кожні два роки. ІАТА робить отримання цієї підготовки простим і доступним для всіх, хто її потребує, пропонуючи курси та щорічні посібники, щоб зацікавлені сторони могли бути в курсі найактуальніших правил і норм. Прагнення ІАТА зберегти безпеку авіації є рушійною силою, що забезпечує дотримання правил шляхом належного навчання всіх сторін, що беруть участь у перевезенні небезпечних вантажів.

Для перевезення небезпечних вантажів повітрям необхідно дотримання певних процедур. По-перше, відправник вантажу повинен виконати свої критерії, такі як декларування вантажу як небезпечного, належне заповнення декларації про небезпечні вантажі та належна підготовка вантажу до перевезення. Потім ретельно виконуються процедури приймання вантажу. Використання контрольного переліку

небезпечних вантажів дозволить переконатися, що подані вантажовідправником документи відповідають Правилам перевезення небезпечних вантажів.

Авіаперевезення небезпечних вантажів мають бути прийняті до транспортування лише у тому випадку коли вони і супровідні документи відповідають встановленим вимогам. Згідно із Авіаційними правилами України «Порядок та умови повітряних перевезень небезпечних вантажів», необхідно оформити такі документи:

1. Дозвіл Держекспортконтролю на право здійснення міжнародної передачі зазначеного вантажу;
2. Дозвіл Міністерства екології та природних ресурсів України;
3. Договір з перевізником про повітряні перевезення заявленого вантажу;
4. Накладна вантажовідправника (Air Waybill);
5. Декларація про небезпечні вантажі (Shipper's Declaration for dangerous goods).

Далі оператор повинен вивчити контрольний список небезпечних вантажів та переконатися, що всі правила дотримані в рамках. Хоча зберігання та обробка небезпечних вантажів відбувається протягом усього процесу, процес завантажування є наступним. Важливо не зберігати і не завантажувати деякі небезпечні вантажі поряд один з одним і ніколи поряд із харчовими продуктами. Необхідно закріпити все упакування, а також інші предмети, що перевозяться, щоб вони не змістились під час транспортування і не перемістились до небезпечних вантажів, пошкодивши їх упаковку.

Належна підготовка всіх осіб, які беруть участь у ланцюжку постачання небезпечних вантажів, має життєво важливе значення для забезпечення розуміння небезпек, пов'язаних з небезпечними вантажами, та компетентності всіх учасників для виконання функцій, за які вони відповідають. Якщо для виконання деяких функцій потрібні базові знання правил перевезення небезпечних вантажів, то для виконання інших функцій потрібна докладна інформація щодо правил перевезення небезпечних матеріалів. У будь-якому випадку, для кожної робочої функції необхідні правила та відповідне навчання. Це стосується вантажовідправників та

пакувальників, експедиторів, операторів та агентів із наземного обслуговування, а також доглядачів. Усі, хто може контактувати з небезпечними вантажами, мають пройти відповідну підготовку. Це стосується членів екіпажу та агентів з реєстрації пасажирів, оскільки деякі предмети, які пасажери проносять із собою, класифікуються як небезпечні вантажі.

Літєві батареї є одним з найбільш небезпечних вантажів, що найчастіше перевозяться. Правила та норми щодо перевезення літєвих батарей потребують особливої уваги, тому IATA створила унікальне керівництво, призначене спеціально для вантажовідправників літєвих батарей. У посібнику докладно описано, як безпечно перевозити літєві батареї для компаній та приватних осіб, які можуть не знайомі з процесом перевезення небезпечних вантажів. Керівництво IATA з перевезення літєвих батарей допоможе краще зрозуміти правила перевезення літєвих батарей та предметів, що містять літєві батареї.

Якщо з цими небезпечними речовинами не поводитися належним чином, такі ризики, як витік, пожежа або вибух, можуть призвести до авіаційних аварій або інцидентів, загрожуючи безпеці повітряного транспорту. Ці наслідки можуть призвести до травм людей, матеріальних збитків і, особливо, забруднення довкілля. Наприклад, 28 липня 2011 року вантажний літак Boeing 747-48ER авіакомпанії Asiana Airlines, що прямував із Сеула до Шанхаю, спалахнув і впав у море за 107 км на захід від острова Чеджу. Розслідування аварії показало, що вантажний літак перевозив 58 тонн нових електронних продуктів, включаючи мобільні телефони та літєві батареї, які класифікуються як небезпечні вантажі. Ця аварія призвела до загибелі двох людей, дорогих втрат вантажу та літака, а також забруднення моря. Масштаби наслідків таких інцидентів залежать від типу та кількості небезпечних вантажів та обставин викиду. Забруднення буде більш серйозним, якщо перевозяться токсичні речовини, корозійні або радіоактивні матеріали.

При пошкодженні або короткому замиканні літєві батареї можуть відчувати "тепловий викид", що технічно означає, що вони спалахують, вибухають або випускають струмені полум'я. Цей ризик, особливо на літаках, спричинив посилення регулювання перевезень літєвих батарей.

За оцінками, у період із 2000 по 2020 рік виробництво літєвих батарей збільшиться на 1600 відсотків.

1.3 Зберігання небезпечних вантажів

Зберігання небезпечних вантажів – це невід’ємна частина усього процесу їх транспортування. До складу, в якому небезпечних вантаж тимчасово зберігається також є вимоги. Найголовніше у зберіганні НВ – збереження техніки безпеки та виконання робочих обов’язків згідно з інструкціями.

Оптимізація безпеки на складі – одне з найголовніших завдань, з яким стикаються власники підприємств та менеджери складів, коли йдеться про забезпечення безпечних умов для їх працівників. З такою кількістю важкої техніки, різних хімікатів, сучасних електричних систем та інших видів діяльності, пов’язаних із високим ризиком, що відбуваються щодня на типовому складі чи фабриці, нещасні випадки практично неминучі.

Тим не менш, якщо склад був побудований з нуля з добре оптимізованою інфраструктурою та стратегічно розташованими системами сигналізації – кожна з яких розроблена та призначена для швидкого реагування – то є можливість звести випадкові травми до абсолютного мінімуму.

Склад НВ - це термін, що позначає тип складу, який ідеально підходить для зберігання небезпечних вантажів, що становлять ризик для здоров'я та безпеки (наприклад, хімічні товари, паливо, токсичні речовини та інші небезпечні матеріали з вибухонебезпечним потенціалом).

Ці види небезпечних вантажів, як правило, є компонентами матеріалів, необхідних для різних промислових виробництв, таких як автомобільна промисловість, виробництво електронних деталей та приладів, хімічних та нафтових продуктів.

Вони також вимагають належної класифікації небезпечних речовин і вимагають відповідного зберігання, щоб достатньо мінімізувати кількість ризиків, які можуть призвести до катастрофи (наприклад, пожежі на складі). Таким чином, всі склади DG

призначені для зберігання таких небезпечних вантажів відповідно до принципів та стандартів про зберігання небезпечних речовин.

Загальну відповідальність склад несе оператор об'єкта – тобто, підприємець (власник) або керівництво у разі юридичних.

Зокрема, оператор відповідає за:

- належну експлуатацію складу;
- належне та правильне маркування та безпечне поводження з продукцією;
- належне та належне зберігання;
- належний та належний стан, зокрема, захисних установок;
- оцінку ризиків та вживання захисних заходів;
- гігієна праці, безпека праці та захист довкілля;
- підбір кваліфікованих працівників;
- навчання та інструктаж працівників;
- координація діяльності та робочих процесів;
- кодекс практики для зовнішнього персоналу;
- планування заходів у разі надзвичайних ситуацій.

Залежно від типу та розміру підприємства оператор бізнесу може прийняти рішення про призначення шляхом делегування повноважень відповідного керівника підприємства з покладанням на нього обов'язків оператора. Для виконання своїх завдань керівник підприємства повинен мати достатні знання в галузі безпечного поводження з небезпечними речовинами. У цьому відношенні необхідні навчання та підвищення кваліфікації відношення.

Паспорти безпеки - це документи, що містять інформацію про безпечне поводження з небезпечними речовинами або сумішами. Паспорти безпеки надають професійному користувачеві хімікатів важливу інформацію про ідентичність продукту, можливі ризики, безпечному обігу та зберіганні, а також про відповідні заходи щодо запобігання та у разі небезпеки.

При першому отриманні товару доцільно перевірити інформацію у паспорті безпеки, що додається, на відповідність і правдоподібність товару. Цю перевірку можна проводити поетапно.

Упаковка та тара є основними захисними заходами при зберіганні небезпечних речовин. Їх конструкція повинна бути такою, щоб жодне з вмісту не могло ненавмисно витекти.

По можливості небезпечні речовини повинні зберігатися в оригінальних контейнерах або оригінальній упаковці.

На порожню упаковку, в якій все ще містяться залишки речовини, поширюються ті ж правила, що й на заповнену упаковку, за винятком випадків, якщо не було вжито відповідних заходів для виключення будь-якої небезпеки.

Вимоги щодо вибору тари, упаковки та обігу вважаються виконаними, якщо упаковка відповідає вимогам, що пред'являються до перевезення небезпечних вантажів. В інших випадках необхідно дотримуватися:

Механічна стійкість

Удари, навантаження при переміщенні або штабелюванні, вібрації, зміни температури, вологості або тиску в умовах зберігання - включаючи приміщення на зберігання та зняття зі зберігання та внутрішнє транспортування - можуть призвести до руйнування упаковки. Тому вона повинна мати достатню міцність і бути виготовлена з відповідних матеріалів.

Хімічна стабільність

Можна вибирати тільки ту упаковку (включаючи кришки та пломби), яка виготовлена з матеріалів, що не піддаються впливу або значно слабшають при контакті з продуктом.

Відповідні розміри

Розміри (висота, ширина та довжина) упаковки повинні відповідати передбачуваній системі зберігання. Виступаючі частини, наприклад, занурювальні труби, слід уникати або захищати від відривання.

Розмір тари повинен бути таким, щоб у випадку з рідинами залишався достатній обсяг для забезпечення того, щоб не сталося витікання рідкої речовини та відсутність постійної деформації тари в результаті розширення рідкої речовини під впливом температур, які можуть виникнути під час зберігання. І навпаки, у разі твердих

речовин У разі твердих речовин обсяг тари повинен бути досить малим, щоб уникнути будь-якого змінання тари при штабелюванні.

Форма та маркування

Небезпечні речовини не повинні зберігатися в контейнерах, форма або маркування яких може призвести до того, що їхній вміст переплутати з харчовими продуктами.

Належне закриття

Упаковка повинна бути закрита відповідно до інформації, наданої виробником (наприклад, момент затягування, що підходить для закриття картонних коробок).

Захист від руйнування

Внутрішня упаковка, така як скляні пляшки або ампули та пластикові контейнери, повинна бути захищена таким чином, щоб вони не могли розбитись або бути пробиті за нормальних умов зберігання та транспортування, а їх вміст не міг проникнути у зовнішню упаковку. Адекватний захист може бути досягнутий шляхом упаковки, якщо це застосовується, речовинами з абсорбуючими властивостями та/або прокладання у зовнішній упаковці.

Обмеження на спільне упакування

Внутрішня упаковка різних продуктів не може бути упакована разом в одну зовнішню упаковку, якщо вони можуть вступити в небезпечну реакцію та викликати пожежу, виділення легкозаймистих, задушливих, окислюючих або токсичних газів, або утворити нестабільні речовини. Разом можуть бути упаковані ті речовини, які можуть зберігатися разом.

Правильний стан вантажу є важливою умовою для безпечної роботи при транспортуванні, введенні та зніманні зі зберігання, штабелювання та розпакування. Вантаж повинен бути упакований таким чином, щоб він не розсипався, не відвалювався, коли його піднімають, транспортують та укладають.

Висновки по розділу

Як і у будь-якій іншій сфері, так і в перевезенні небезпечних вантажів, задіяна людська робоча сила. Зрозуміло, що всі правила, технології, завдання та вимоги

розробляться певними комісіями та компетентними людьми. Для того, щоб змінити чи розробити технології, інструкції і т.д. необхідно проаналізувати і вияснити причини виникнення проблеми, що слугувала створенню регулюючих документів.

Безпечне перевезення небезпечних матеріалів у повітрі починається з правильного оформлення документів, транспортування та обробки. Відправники вантажу повинні суворо дотримуватися правил перевезення небезпечних вантажів, оскільки з цього починається протокол безпеки при перевезенні небезпечних вантажів у повітрі. Але це все не матиме ніякого значення якщо на якомусь із етапів буде здійснена помилка.

Відомо, що людський фактор присутній у кожній сфері і посідає важливе місце в авіації. Питання людського фактору досліджується окремо і є актуальним на даний час також, але зовсім інше питання у не компетентності людини при виконанні своїх обов'язків. Людські помилки на якомусь із етапів можуть принести збитки, а іноді і катастрофічні наслідки. Саме тому важливо, щоб на кожному із етапів у підготовці НВ до транспортування брали участь люди, що володіють достатній рівнем знань та навиками, розуміють і знають як правильно класифікувати той чи інший НВ. Помилка може бути допущена як інспектором при проходженні АБ вантажем, так і вантажником, що буде проводити процес завантаження на ПС.

Тому кожен, хто бере участь у перевезенні НВ авіаційним транспортом має проходити відповідну підготовку та навчання.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ КОНЦЕПЦІЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ТА ОЦІНЮВАННЯ

2.1. Принципи кваліфікаційного підходу до підготовки та оцінювання

Безпека та ефективність системи повітряного транспорту залежить від рівня підготовки персоналу. Ця мета може бути досягнута шляхом реалізації кваліфікаційного підходу до програм підготовки та оцінки. Роботодавці зобов'язані забезпечити, щоб співробітники проходили підготовку для виконання будь-яких функцій, за які вони відповідають, до початку їх виконання. Кваліфікаційний підхід до підготовки та оцінки є ефективним способом забезпечення виконання цієї вимоги.

Мета кваліфікаційної підготовки та оцінки полягає у створенні компетентної робочої сили шляхом забезпечення цілеспрямованого навчання. Це досягається шляхом визначення ключової компетенції та рівня кваліфікації, які мають бути досягнуті, визначення найбільш ефективного способу їх досягнення та створення дієвих та надійних інструментів для оцінки їх досягнення. Персонал повинен бути підготовлений відповідно до функцій, за які він відповідає. Ці обов'язки визначаються тим, які конкретні функції виконує працівник, а не його посадою. Зосередження уваги на функціях і обов'язках, а не на назві посади або її опису, означає, що підготовка повинна гарантувати, що особа буде компетентно виконувати свою. Наприклад, таким організаціям, як постачальники наземних послуг та експедитори, може знадобитися персонал для виконання деяких функцій, які зазвичай виконуються відправниками вантажу або експлуатантами. Співробітники наземної служби та експедитора повинні бути навчені, щоб компетентно виконувати ці функції, незалежно від їхньої посади. У невеликих компаніях персонал може виконувати безліч функцій, таких як приймання небезпечних вантажів та завантаження, а також розміщення небезпечних вантажів на борту повітряного судна. Навчання, яке проходить такий персонал, має охоплювати всі його функції, щоб працівники могли їх компетентно виконувати. У великих компаніях персонал може виконувати лише небагато функцій. Таких працівників потрібно буде навчити компетентно виконувати лише ці конкретні функції.

Згідно з Технічними інструкціями проходити підвищення кваліфікації один раз в 24 місяці мають: вантажовідправники; пакувальники; персонал агентів, який займається обробкою небезпечних вантажів; персонал агентів, який займається

обробкою вантажу або пошти (крім небезпечних вантажів); персонал агентів, який займається обробкою, зберіганням та завантаженням вантажів або пошти; персонал експлуатантів та суб'єктів авіаційної діяльності, які надають послуги з наземного обслуговування, та здійснює приймання небезпечних вантажів; персонал експлуатантів та суб'єктів авіаційної діяльності, які надають послуги з наземного обслуговування, та здійснює приймання вантажів або пошти (крім небезпечних вантажів); персонал експлуатантів та суб'єктів авіаційної діяльності, які надають послуги з наземного обслуговування, та займається обробленням, прийманням та завантаженням вантажів, пошти або багажу; персонал, який займається обслуговуванням пасажирів; члени льотного екіпажу, відповідальні за завантаження; персонал по плануванню завантаження та персонал по забезпеченню польотів/польотні диспетчера; члени екіпажу (крім членів льотного екіпажу), персонал служби безпеки, який задіяний в догляді за вантажем, поштою, пасажирями, членами екіпажу та їх вантажу; керівники служби безпеки та персонал, які задіяні у виконанні процедур забезпечення безпеки;

Для експлуатантів, які не мають спеціального схвалення на перевезення небезпечних вантажів: персонал експлуатантів та суб'єктів авіаційної діяльності, які надають послуги з наземного обслуговування вантажів, та виконують приймання вантажу або пошти (крім небезпечних вантажів); персонал експлуатантів та суб'єктів авіаційної діяльності, які надають послуги з наземного обслуговування вантажів, та відповідають за обробку, зберігання та завантаження вантажів (крім небезпечних вантажів) або пошти та багажу; персонал, який займається обслуговуванням пасажирів; члени льотного екіпажу, відповідальні по завантаженню, персонал по плануванню завантаження та по забезпеченню польотів/польотні диспетчера;

Для персоналу призначених поштових операторів:

А - персонал призначених поштових операторів, який займається прийманням поштових відправлень, що містять небезпечні вантажі;

Б - персонал призначених поштових операторів, який займається обробкою пошти, що не містять небезпечні вантажі;

С - персонал призначених поштових операторів, який займається обробкою, зберіганням та завантаженням небезпечних вантажів.

Вважається, що наступні чотири кваліфікаційні фактори дозволяють досягти певного рівня професіоналізму:

1. Знання: розуміння предмета теоретично і практично. Значить знання та розуміння загальних принципів.

2. Навички: досягаються за допомогою тренувань або застосування знань на робочому місці. Щось, що було вивчено та застосовано на практиці.

3. Ставлення: це ключовий диференціатор у межах кваліфікаційного підходу. Можна мати знання, навички та досвід, але як вони використовуватимуться? Важливі відданість якості, результатам роботи, професії.

4. Досвід: пов'язаний із застосуванням знань та навичок. Як часто? Де? Коли? І в яких умовах застосовувалася комбінація всіх інших вищеназваних елементів.

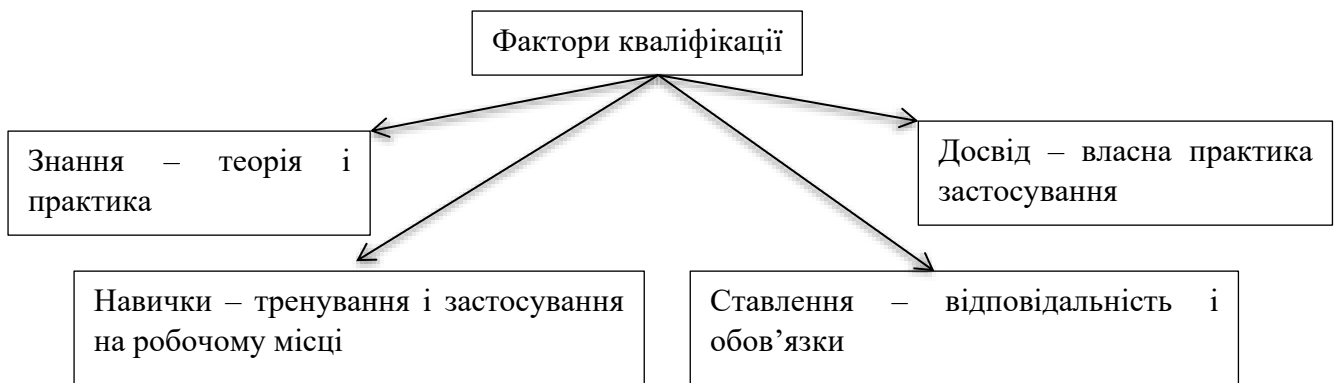


Рис. 2.1 Фактори кваліфікації

Критерії для визначення рівня професіоналізму повинні враховувати складність виконуваних завдань та обстановки, характер роботи (виконання стандартних процедур, передбачуваність та взаємозалежність) та рівень незалежності під час виконання роботи. Щоб визначити правильний рівень професійної підготовки, потрібно взяти до уваги наступне поділ:

1. Початковий: прості функції, більшість яких стандартні і передбачувані, потрібен посібник, результат роботи потрібно уважно контролювати.

2. Базовий: різноманітні функції, різна атмосфера. Деяка індивідуальна відповідальність чи незалежність. Керівництво потрібне в обмеженому обсязі. Вибіркові перевірки необхідні для перевірки загальної якості результатів роботи, а не її деталі (вибіркові перевірки).

3. Середній: широке коло обов'язків, складна та різноманітна робоча обстановка. Високий ступінь впевненості в результатах, результати роботи оцінюються у широкому бізнес-контексті. Значна персональна незалежність. У певних сферах повноваження на рівні команди (наприклад, посада супервайзера).

4. Просунутий: Широке коло обов'язків, складні технічні та професійні функції у широкому спектрі робочих умов. Рівень особистої незалежності варіюється від значного до високого. У певних сферах повноваження лише на рівні регіонального представництва чи підрозділи. У певних галузях виконується роль консультанта.

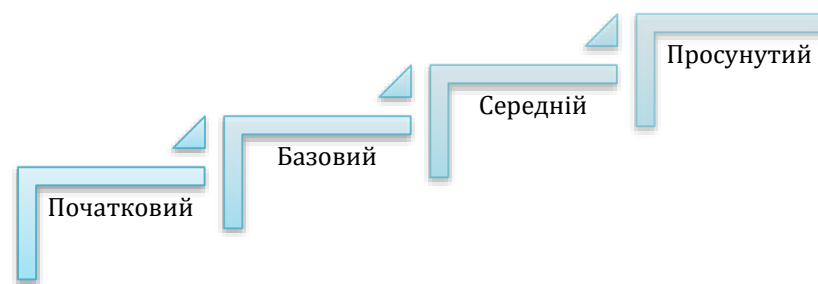


Рис. 2.2 Рівні професійної підготовки

Оцінка є критично важливою характеристикою кваліфікаційної підготовки, вона забезпечує ефективність навчання підвищення рівня кваліфікації/компетентності, необхідного для компетентного виконання виробничих функцій.

Основною перевагою кваліфікаційного підходу до підготовки та оцінки є його здатність стимулювати і дозволяти персоналу досягати найвищого рівня компетентності при забезпеченні базового рівня компетентності в якості мінімального стандарту. Це досягається за рахунок того, що:

- цільова функція визначає конкретні потреби у навчанні;
- забезпечується безперервне навчання та підвищення продуктивності;
- головним стає навчання, а не просто проходження тесту;

- забезпечується інтеграція знань, навичок, відносин та досвіду, необхідні виконання роботи на необхідному рівні;
- підхід підтримує застосування систем керування безпекою польотів (СКБП);
- з'являються достатньо добре підготовлених і компетентних інструкторів.

Забезпечення того, щоб персонал міг виконувати свої функції грамотно, має вирішальне значення для будь-якої організації. Компетентна робоча сила знижує витрати, викликані поганою продуктивністю або поганим розумінням того, які результати очікуються від роботи. Некомпетентність персоналу в області небезпечних вантажів може призвести до витрат та затримок відправок. Що ще важливіше, це може призвести до ризиків безпеки. Наприклад, ідентифікація, класифікація, упаковка, маркування, нанесення знаків та оформлення перевізної документації для небезпечних вантажів мають вирішальне значення для безпечного перевезення небезпечних вантажів повітрям. Експлуатант залежить від того, наскільки компетентно виконують ці функції особи, які підготовлюють та надають вантаж до перевезення, тому вони повинні бути проінформовані про потенційні небезпеки та необхідні заходи щодо їх зменшення. Якщо персонал, який виконує ці функції, не навчений грамотно виконувати їх, то для повітряного транспорту можуть виникнути невідомі ризики.

При прийманні небезпечних вантажів для повітряного перевезення експлуатант, використовуючи контрольний перелік повинен перевірити, що небезпечні вантажі належним чином підготовлені до перевезення. Якщо співробітник, який приймає небезпечні вантажі, не навчений компетентно виконувати цю функцію, він може без необхідності відхилити належним чином підготовлені вантажі, що призведе до затримки перевезення та збільшення витрат вантажовідправника та експлуатанта. Або навпаки, співробітник, не навчений компетентно виконувати цю функцію, може прийняти неправильно підготовлені відправки небезпечних груп для повітряного перевезення, тим самим створюючи ризики для повітряного судна та його пасажирів.

Кваліфікаційний підхід до підготовки та оцінки гарантує, що учні знають, що вони мають компетентно виконувати, а викладачі як оцінювати.

2.2 Ролі та обов'язки в рамках кваліфікаційного підходу до підготовки персоналу.

2.2.1. Роботодавець

Програма підготовки має включати в себе такі елементи, як методологія проектування, початкове та повторне навчання, оцінка, кваліфікація та компетенції інструктора, зберігання даних про підготовку та оцінка ефективності навчання. Роботодавці повинні визначити цілі та завдання програм кваліфікаційної підготовки на основі функцій, за які відповідає їх персонал. Роботодавці повинні забезпечити, щоб навчання було розроблено для встановлення чітких зв'язків між компетенціями, які мають бути досягнуті, метою навчання, методами оцінки та навчальними матеріалами. Роботодавець повинен вивчити цільову аудиторію (учнів), щоб визначити, якими знаннями, навичками та установками вони вже володіють, зібрати інформацію про кращі стилі навчання, а також про соціальне та мовне середовище майбутніх учнів. Цільова група може складатися з досвідчених і знову набраних співробітників, що відрізняються за віком і т. д. Всі ці компоненти можуть вплинути на розробку програми підготовки. Роботодавці повинні також враховувати внутрішні та міжнародні нормативні вимоги, що застосовуються до їхньої діяльності. Деякі роботодавці можуть залучати сторонніх постачальників освітніх послуг для надання допомоги, або для повного здійснення програми підготовки, або тільки для здійснення певних її елементів. Цей підхід може бути оптимальним для роботодавців, які не мають ресурсів на навчання свого персоналу всередині компанії. Хоча залучення третьої сторони може бути економічно ефективним, при виборі стороннього постачальника навчання вирішальним фактором має бути питання, чи задовольняються потреби в навчанні. Роботодавці все одно несуть відповідальність за те, щоб їх персонал отримав кваліфікацію, щоб виконувати свої функції, до початку їх виконання, навіть якщо деякі аспекти програми навчання були делеговані третім особам. Роботодавці повинні підтримувати прямий зв'язок із

регулюючим органом для того, щоб вимоги останнього враховувалися до початку розробки програми кваліфікаційної професійної підготовки.

2.2.2. Викладач

У межах кваліфікаційного підходу до підготовки персоналу викладач допомагає учню досягти їм необхідної компетенції. Викладачі також збирають інформацію про ефективність навчальних матеріалів, яка забезпечує постійне вдосконалення. Коли роботодавець або навчальна організація приймає рішення щодо особи, яка проводитиме навчання та передавати навички, слід враховувати два моменти: вимоги регулюючих норм та бажаний рівень професійної підготовки, особи, яка проводить навчання.

З погляду дотримання законодавства, необхідно вивчити норми, які у області перевезення небезпечних вантажів. Відповідно до них, якщо інше не встановлено відповідним національним повноважним органом, викладачі, які проводять початкову та повторну підготовку в галузі небезпечних вантажів:

- повинні продемонструвати кваліфікацію або пройти оцінку, що підтверджує кваліфікацію, для здійснення інструкторської діяльності та виконання тієї функції, навчання за якою вони будуть проводити, перед тим як приступити до проведення занять;

- повинні проводити початкову та повторну підготовку в галузі небезпечних вантажів не рідше ніж раз на 24 місяці, або за відсутності практики проходити перепідготовку;

- повинні отримувати та розуміти нову інформацію, що стосується небезпечних вантажів, а також дізнаватись про зміни у цій сфері за допомогою навчання або іншими способами на щорічній основі або у міру зміни регулюючих норм;

- організації повинні забезпечити отримання інструктором оновлень до Правил та навчального матеріалу щоразу, коли відбуваються зміни у регулюючих нормах, або не рідше одного разу на рік за підсумками виходу нового видання DGR.

2.2.3. Той, хто навчається

В рамках кваліфікаційного підходу, які навчаються є активними учасниками процесу навчання та досягнення компетенції замість того, щоб пасивно здобувати знання. Програма кваліфікаційної підготовки дає їм чітке уявлення про те, як вони зможуть досягти компетентності в рамках програми навчання та за її межами. Навчання на основі компетентності має безпосередньо сприяти підвищенню ефективності працівників на робочому місці. Зворотний зв'язок, що надходить від учнів, має важливе значення для забезпечення ефективності кваліфікаційної підготовки.

2.2.4. Регулюючі органи

Існують важливі відмінності між тим, як регулюючі органи контролюють традиційну програму навчання та програму кваліфікаційної підготовки. При традиційному підході до навчання регулюючий орган оцінює компоненти курсу та підсумковий тест з елементів знань, а не по компетенції, якою потрібно володіти. Той факт, що всі компоненти знань охоплюються в ході навчання або, мабуть, включені в курс, а всі учні пройшли необхідний тест, не обов'язково означає, що вони можуть компетентно виконувати покладені на них функції.

У тих випадках, коли буває реалізована кваліфікаційна підготовка, регулюючі органи повинні здійснювати нагляд за програмою навчання для забезпечення того, щоб по ній готували персонал, який може виконувати функції, за які він відповідає у конкретній оперативній обстановці та відповідно до національної нормативної бази.

2.3. Схема роботи при впровадженні програм підготовки та оцінки в галузі небезпечних вантажів на основі кваліфікаційного підходу

2.3.1. Аналіз

Основні задачі цього важливого етапу:

- визначити проблему, яка має бути вирішена, та з'ясувати, чи є потреба у навчанні. Підготовка у сфері небезпечних вантажів є нормативною вимогою;
- визначити виробничу функцію, для виконання якої потрібне проходження підготовки, необхідні компетенції працівника та рівень кваліфікації;
- визначити цільову групу.

Наступним кроком на цьому першому етапі є виконання аналізу потреби у підготовці для встановлення компетенції, специфічних для встановленої роботодавцем функції, робочого середовища та чинних вимог. Роботодавець проводить аналіз потреб у підготовці, щоб визначити результати, яких необхідно досягти за підсумками навчання, та які ресурси існують для досягнення цих результатів. Цей критично важливий крок дозволяє забезпечити відповідність навчання цілям роботодавця та його ефективність. Даний крок повинен включати визначення мети навчання, а також з експлуатаційних, технічних, нормативних і організаційних вимог.

Крім того необхідно визначити рівень підготовленості - це дуже важлива частина процесу, так як вона безпосередньо дає творцям програми підготовки і самому співробітнику інформацію про рівень знань, навички, які будуть оцінюватися і, відповідно, про рівень результату, якого планується досягти після закінчення підготовки.

Періодичність навчання, отримання та підтримання кваліфікації - з точки зору частоти та конкретних обставин, вони можуть визначатися нормативними вимогами, міжнародними чи національними, а також потребами бізнесу та компанії. Ці характеристики безпосередньо впливають на визначення цільової групи для підготовки, рівня компетентності, змісту, методу навчання та інших аспектів, що мають важливе значення на стадіях проектування та розробки. Початкова та повторна підготовка в галузі небезпечних вантажів обов'язкові відповідно до нормативних вимог:

1. Початкова підготовка повинна бути проведена до того, як особа почне виконувати свої обов'язки, пов'язані з перевезенням вантажів, обслуговуванням пасажирів або обробкою багажу. Фактично, якщо інше не встановлено національними повноважними органами, це означає перший раз, коли учень проходить навчання в області небезпечних вантажів відповідно до своєї функції або відповідно до нової функції, коли були виявлені прогалини у підготовці.

2. Повторна підготовка має бути проведена протягом 24 місяців з моменту проведення початкової підготовки, щоб забезпечити сталість знань. Однак, якщо

повторне навчання пройдено протягом останніх трьох місяців терміну дії початкового навчання, новий період терміну дії продовжується не від місяця закінчення повторної підготовки, а від місяця закінчення початкової підготовки.

Однак бувають ситуації, коли в роботі співробітника відбуваються перерви, тоді потрібне втручання, щоб підтвердити кваліфікацію співробітника та закрити будь-які можливі прогалини, перш ніж співробітник повернеться до виконання своєї функції. Наведена нижче таблиця містить пропоновані дії, які слід взяти до уваги:

Період відсутності	Пропоновані дії
До 3 місяців	Ознайомити співробітника із змінами у нормативних чи корпоративних вимогах та перевірити його знання.
Від 3 до 12 місяців	На додаток до вищесказаного, провести разову оцінку роботи працівника на практиці або у формі симуляції та надати йому короткий звіт із зазначенням будь-яких виявлених прогалин, які потрібно заповнити та інформацією про те, що потрібні для досягнення поточного кваліфікаційного рівня.
Більше 1 року	Провести повторну підготовку .

При виборі способу підготовки слід враховувати спосіб оцінки. План оцінки повинен відповідати цілям з урахуванням методу, використаного передачі знань та розвитку навичок. Зрештою результат оцінки повинен продемонструвати, що співробітник може кваліфіковано виконувати свою роботу, іншими словами, що мета підготовки була досягнута. При визначенні методу оцінки важливо брати до уваги, які ресурси існують для досягнення цих результатів або які ресурси потрібно знайти, щоб досягти бажаних результатів. Наступний розділ цих вказівок розглядає питання оцінки у подробицях.

2.3.2. Розробка кваліфікаційної підготовки та оцінки

Другим етапом реалізації кваліфікаційної програми підготовки та оцінки є її розробка. Це робиться з урахуванням характеристик підготовки, визначених першому етапі, і включає:

— розробку плану оцінки, який буде використовуватися для оцінки компетенцій учнів;

— розробку плану підготовки, який дозволить створити та провести навчальний курс.

Мета плану оцінки полягає в деталізації того, як будуть вимірюватися критерії ефективності. Програма підготовки без чіткого, певного плану оцінки може бути неефективною та витратною для організації.

1. Роботодавцю підтвердити рівень підготовленості його співробітників і скоригувати його з метою відповідності регулюючим нормам, виробничим та технічним вимогам.

2. Викладачу оцінити статус переданих знань та здатність застосування учнями отриманих навичок.

3. Співробітнику отримати підтвердження своєї кваліфікації та сконцентруватися на тих галузях знань, які потребують покращення, та навичках, які потребують подальшого розвитку.

Замість того, щоб перевіряти результати наприкінці навчання, регулярні перевірки повинні відбуватися протягом навчального заходу або курсу. Така концепція забезпечує безперервний моніторинг та отримання підтвердження того, що навчання має місце. Такий підхід дозволяє інструктору коригувати план навчання, щоб він сприяв отриманню потрібної кваліфікації. Слухач у свою чергу отримує своєчасний зворотний зв'язок і підтвердження того, що йде освоєння знань. Оцінка прогресу учня триває до тих пір, поки він не буде достатньо кваліфікований, щоб виконувати свою функцію. Оцінювати результати традиційними методами тільки наприкінці навчання - це занадто пізно в рамках навчального процесу. Для того, щоб інструменти оцінки були ефективними, вони повинні бути дійсними і надійними як з точки зору адекватного вимірювання компетентності, що оцінюється, так і з точки зору отримання послідовних результатів у разі управління різними людьми.

Оцінку результатів можна провести різними способами та у різних форматах. Головне - точно визначити, що знання були отримані, і той, хто навчається, отримав потрібну кваліфікацію. Звичайними прикладами є:

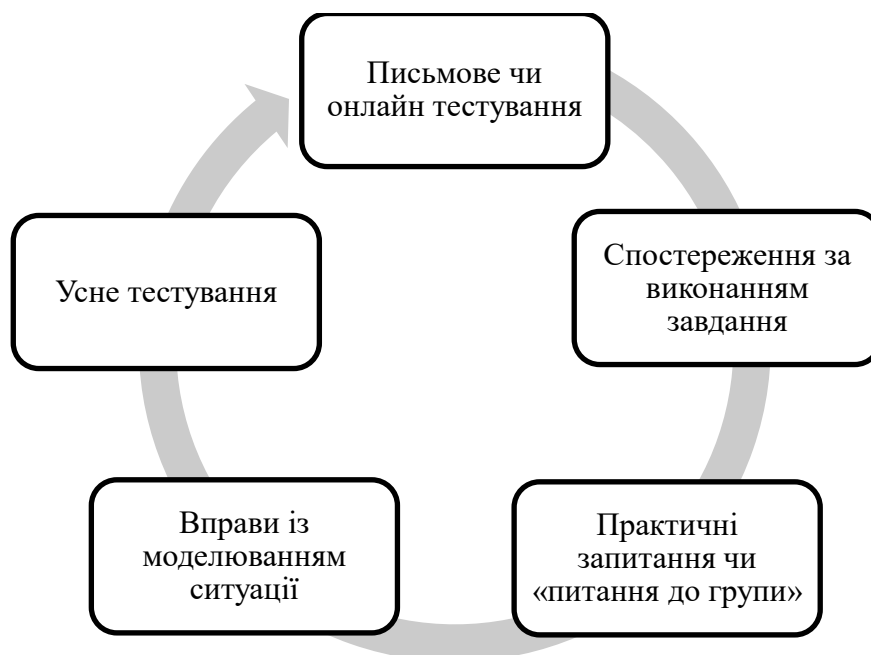


Рис. 3 Методи перевірки засвоєння знань

План проведення оцінки повинен починатися з визначення ключових показників ефективності, які дозволять визначити, що завдання було успішно вирішено.

Визначаючи методи вимірювання результату, можна скористатися нижче наведеною Таблицею. Наведена таблиця є прикладом плану проведення оцінки. План проведення оцінки має бути адекватним для кожного завдання та підзадачі, а для вимірювання результатів мають використовуватися ключові показники ефективності. У цій таблиці приклад наведено для функції «Приймання та обробка відправок небезпечних вантажів».

Завдання	0 – Розуміння основних положень щодо небезпечних вантажів	3 – Обробка/прийом вантажу	7 – Збір даних, що стосуються безпеки
-----------------	---	----------------------------	---------------------------------------

КРІ (Ключовий показник ефективності)	Вміння виявляти приховані небезпечні вантажі і застосувати необхідні міри в аварійній обстановці	Бути на 100% готовим самостійно прийняти/відхилити «N» (де N - число) відправлень з небезпечними вантажами.	Симуляція, включаючи документацію (AWB, затвердження) та упакування шляхом заповнення контрольного переліку, виконання робіт протягом 2 тижнів з регулярними звітами.
Вид оцінки	Тести і практичні завдання	На 90% точно слідувати правильній процедурі в «N» (де N - число) сценаріїв інцидентів з небезпечними вантажами.	Обговорення в групі та презентації.

2.3.3. Розробка плану підготовки

План підготовки полягає в описі:

- складу та структури програми;
- навчальних модулів, навчальні заходи та їх послідовності;
- формат навчання (тип навчання, форми подання інформації і т.д.);
- навчального плану;
- етапів (якщо потрібно);
- розклади підготовки.

З погляду прийняття рішення про форму навчання слід враховувати складність і різноманітність посадових функцій. Чим більше завдань має окрема функція, тим глибше вони повинні вивчатися і тим різноманітнішими повинні бути методи підготовки.

На сьогоднішній день використовуються такі види підготовки:

1. **Заняття у класі під керівництвом інструктора:** це класичний тип підготовки, який проводиться у певному приміщенні для всіх учасників навчання особисто інструктором. Він вимагає фізичного розміщення, як інструктора, і учнів.

2. **Віртуальні заняття/Вебіари:** цей тип підготовки дозволяє інструктору віддалено працювати з учнями, перебуваючи у віртуальному класі та використовуючи технологічну платформу. Такий вид навчання має бути інтерактивним і давати учням можливість брати участь у процесі у вигляді чатів, голосування, відеозв'язку тощо. Існує безліч провайдерів таких технологічних рішень: Skype for business, WebEx, Adobe Connect, Saba Meeting, Blackboard, Zoom та багато інших.

Необхідно звернути увагу, що в умовах епідемії Covid-19 даний вид навчання став актуальним як ніколи раніше. Навчання онлайн використовують у багатьох галузях: університети, школи, різноманітні курси і т.д. Але задля проведення навчання необхідно подавати інформацію у електронному варіанті та налагодити систему оцінювання.

3. **e-learning:** також відоме як навчання на базі комп'ютера зазвичай використовується для навчання у власному темпі та для індивідуального навчання. Традиційно слухачі використовують пристрій/інструмент (комп'ютер, планшет або мобільний телефон), перебуваючи на відстані чи певному місці. Потенційно до них може надаватися вимога пройти навчання за певний час або вони можуть проходити підготовку повністю в індивідуальному режимі. Зазвичай, такий тип підготовки включає такі форми оцінки як тести, вправи, і навіть може включати підсумкову перевірку знань.

Я вважаю, що проходження навчання онлайн має як свої недоліки, так і переваги. Перевагами є те, що немає необхідності знаходитись в аудиторії і витратити час на дорогу, тобто можна займатись з будь-якої частини світу, де є доступ до Інтернету. Недоліком є те, що втрачається безпосередній контакт між інструктором та слухачами, відсутність контролю над справедливим та чесним виконанням тестів та завдань і т.д.

4. **Дистанційне (самостійне) навчання:** індивідуальне навчання у своєму темпі. Зазвичай слухач використовує матеріали курсу (підручники для читання, відеозапису, презентації і т.д.), які зазвичай бувають йому надані, і вивчає їх у своєму власному темпі. Під час навчання слухачеві може бути надано можливість взаємодіяти з наставником чи інструктором. До слухачів може бути вимога пройти

навчання за певний час або вони можуть проходити підготовку повністю в індивідуальному режимі. Оцінка знань зазвичай проводиться спеціально призначеною особою у певному місці.

5. **Програми (на смартфонах та планшетах):** це програми, створені для роботи на електронних пристроях, які дозволяють донести навчальний матеріал різними способами, такими як відеозаписи, читальні матеріали, ігри або тести. Такі рішення дуже інтерактивні та привабливі за рахунок негайної віддачі та отримання результату.

6. **Віртуальна симуляція:** це спосіб відтворити реальні умови роботи у віртуальному середовищі. Особливо корисний, коли немає можливості потрапити до реальних умов або існують обмеження доступу для персоналу, який не повністю пройшов підготовку. Такий тип навчання також дає можливість познайомитися з робочими умовами до початку реальної роботи, а також протестувати можливі ситуації, які трапляються не часто.

7. **Навчання за місцем роботи:** означає реальне виконання дій або функції під наглядом співробітника, який має необхідну підготовку, в процесі виконання, або з проведенням аналізу отриманих результатів роботи.

8. **Групові дискусії та консультації:** також відомі як обговорення варіантів розвитку подій, коли слухачам надається інформація, і вони повинні висловити свою думку з цього приводу або продемонструвати будь-які дії, які потім обговорюються або коментуються у групі.

Наступна таблиця ілюструє застосування цього кроку, це приклад змішаного методу підготовки в рамках кваліфікаційного підходу: «Персонал, відповідальний за обробку або приймання відправок небезпечних вантажів». Для кожного завдання слід враховувати рівень кваліфікації, щоб вирішити, який тип навчання є найбільш підходящим, при цьому задля досягнення критеріїв ефективності може бути об'єднано більше одного типу навчання. Важливо мати на увазі, що оцінка наприкінці навчання повинна відповідати рівню володіння мовою та обраним типом навчання:

Задача/модуль	Рівень підготовки	Вид навчання
---------------	-------------------	--------------

Розуміння основних положень щодо небезпечних вантажів	Початковий	Online, e-learning
Обробка/прийом вантажів	Середній	Заняття в аудиторії з інструктором та віртуальна симуляція
Збір даних, що стосуються безпеки	Базовий	Групові дискусії та консультації

Наступним етапом розробки та здійснення програми кваліфікаційної підготовки та оцінки є розробка навчальних та оціночних матеріалів. Розробка ґрунтується на прийнятій моделі компетенції та планах підготовки та оцінки. Навчальні та оціночні матеріали включають, у тому числі навчальні записи, інструктаж, практичні вправи, тематичні дослідження, презентації, відеокліпи, самостійне тестування, іспити, оцінки та інструменти оцінки.

Роботодавець відповідає за забезпечення ефективності навчальної програми. Наприкінці навчання необхідно зібрати відгуки про результати роботи від учнів, інструкторів, експертів та роботодавців для визначення ефективності підготовки та оцінки на шляху досягнення компетентності для виконання робочих функцій. Оцінка навчання повинна ґрунтуватися на достовірних і надійних доказах, таких як результати курсу, відгуки учнів, відгуки інструкторів, аудиторські звіти та звіти про випадки, що відбувалися. Результатом цієї оцінки можуть стати зміни або покращення у структурі програми кваліфікаційної підготовки та оцінки.

Існує три цілі проведення оцінки ефективності програм підготовки:

1. Зробити програму підготовки краще — Постійне вдосконалення бажане для будь-якої області, але в контексті підготовки у сфері перевезення небезпечних вантажів воно особливо важливе, оскільки той, хто навчається, проходить підготовку не один раз, а протягом усієї своєї робочої кар'єри. Потрібно, щоб кваліфікація підтримувалась на належному рівні та відповідала змінам у регулюючих нормах. Таким чином, якщо програма підготовки стає кращою, це приносить користь не тільки майбутнім слухачам, а й тим, хто вже проходить підготовку.

2. Підтвердити ефективність підготовки — Довести, що в результаті підготовки слухачі справді набувають потрібної кваліфікації, інакше кажучи, що програма відповідає очікуванням роботодавця та співробітника. Якщо програма

підготовки не є ефективною, несподівані негативні результати оцінки можуть бути наслідком помилок у програмі підготовки, а не індивідуальних особливостей учнів.

3. Надати підтвердження доданої вагомості — Оцінка програм підготовки дозволяє пояснити, як навчання підтримує бізнес. Розглядаючи інвестиції, необхідні для проведення підготовки, потрібно визначити зв'язок між тими ресурсами і витратами, які будуть потрібні, і реальною доданою вартістю. Слід оцінити, як можна вирішити конкретні проблеми та уникнути їх у майбутньому, запозичити передовий досвід, застосувати нові бізнес підходи і т.д. Крім того, у міру зростання бізнесу оцінка потреб в навчанні не повинна бути разовим заходом, цим потрібно займатися систематично, щоб роботодавці проводили підготовку, потрібну бізнесу в його поточному стані, а також з урахуванням перспектив його розвитку.

У зв'язку з цим оцінка ефективності програм підготовки приносить вигоду:

- навчальним організаціям, дозволяючи їм пропонувати продукт вищої якості та відповідний потребам бізнесу;
- співробітникам, беручи до уваги їх досвід та відповідаючи їх реальним професійним потребам у підготовці;
- роботодавцям, надаючи впевненість у тому, що програма підготовки дає очікуваний рівень кваліфікації та відповідає потребам бізнесу;
- відповідним національним повноважним органам за рахунок забезпечення відповідності завдань програми підготовки чинним регулюючим нормам та потребам роботодавців.

2.3.4. Обов'язок проводити оцінку ефективності програми підготовки

Для того, щоб досягти вищезазначених цілей, і роботодавець, і навчальна організація повинні проводити оцінку програм підготовки. Якщо це та сама організація (навчання проходить всередині компанії), відповідальність за цю роботу лежить на розробниках програми підготовки, що дозволяє переслідувати всі три цілі, визначені для проведення оцінки ефективності програми підготовки. Також у цій ситуації є місце великому розмаїттю інструментів оцінки, і це спрощує застосування всіх чотирьох факторів кваліфікації.

Якщо підготовку проводить третя сторона, організація, яка навчає, повинна чітко прописати мети підготовки, яких потрібно досягти, у договорі на проведення навчання. Навчальні організації повинні сконцентруватися на цілях, визначених щодо оцінки ефективності програми підготовки. У розпорядженні таких організацій є класичний набір інструментів. Якщо підготовку проводить третя сторона, організація, яка навчає, повинна чітко прописати мети підготовки, яких потрібно досягти, у договорі на проведення навчання. Навчальні організації повинні сконцентруватися на цілях, визначених щодо оцінки ефективності програми підготовки. У розпорядженні таких організацій є класичний набір інструментів для вирішення цього завдання (наприклад, опитування, інтерв'ю з інструкторами), з роботодавцем слід налагодити тісніший діалог, щоб ефективно надати очікувані послуги. Це дозволяє роботодавцям завдяки послугам третіх осіб досягти мети, визначеної для оцінки ефективності програми підготовки. Підсумки діалогу мають бути включені до договору на проведення підготовки. Від цього багато в чому залежатимуть результати, які оцінять і вибір інструментів для їх досягнення.

Приклад: Навчальна організація за договором повинна провести навчання та оцінити знання порядку перевірки під час приймання вантажів. Але практична підготовка і перевірка навичок і відносини залишаються у віданні роботодавця, якщо організація, що навчається, має справу тільки з оцінкою отриманих знань, роботодавець повинен оцінювати всі чотири фактори кваліфікації.

2.3.6 Приклади інструментів, які можна використовувати для оцінки ефективності програми підготовки.

Оцінка ефективності програми підготовки може здатися бентежним заходом. Однак для цього можна використовувати велику кількість різних інструментів різного ступеня витонченості залежно від типу організації (роботодавець, навчальна організація тощо) та її масштабів. Нижче наведено опис деяких інструментів оцінки та приклади їх використання:

Опитування – це найпростіший у використанні інструмент, який можна використовувати у будь-якій організації. Опитування за підсумками підготовки слід проводити серед інструкторів, і серед слухачів. Для того, щоб оцінити рівень

адекватності програми підготовки та її відповідності очікуванням, слухачам можна поставити такі питання: «Чи відповідала підготовка вашій роботі?», або «Чи був адекватним рівень складності програми підготовки?», «Чи був навчальний матеріал цікавим та корисним? », «Чи були корисними знання інструктора?»

Інструктору можна поставити запитання на кшталт: «Чи були зрозумілі цілі підготовки?», «Чи знайомі ви з договором на проведення підготовки?», «Чи був навчальний матеріал корисним і відповідним цілям підготовки?», «Чи мало місце достатня різноманітність методів навчання , щоб зробити підготовку цікавою?», «Чи вчилися слухачі легко і без проблем?».

Проблема, пов'язана з багатьма формами опитувань у тому, що багато людей або не хочуть витратити на них час, або дають надмірно позитивні відповіді. Слід зважати на це при проведенні опитувань і, по-перше, проводити опитування анонімно, а по-друге, приділяти особливу увагу негативним відгукам, навіть якщо вони надійшли від невеликої кількості опитуваних. Навіть якщо опитування є анонімними за замовчуванням, слід включити до них пункт із пропозицією залишити свої контактні дані для отримання додаткової інформації.

Інший варіант, який можуть віддати перевагу учням, це проведення тестування «до і після». Можливо, слухачам більше сподобається пройти тест на початку модуля/сесії навчання, а потім повторити його наприкінці. Хоча такий спосіб може бути використаний, щоб оцінити особистий прогрес кожного слухача, він може допомогти і в оцінці реальної ефективності навчання, зокрема стосовно фактора ставлення: чи є якісь зміни за час підготовки?

Приклад 1: якщо слухач відповідає, що зміст програми підготовки не відповідає його роботі, це має послужити поштовхом для оцінки відповідності змісту програми підготовки її цілям. Внесення до програми доповнень слід оцінити з погляду співвідношення витрат і очікуваної віддачі, але розробник програми підготовки та працівник, який проводить оцінку, повинні усвідомлювати наслідки.

Приклад 2: якщо слухачі відповідають до початку навчання, що вони не знають, як реагувати на знак небезпеки небезпечних вантажів, а після навчання вони відповідають: «Я зателефонував би своєму колезі, що займається небезпечними

вантажами», то ми можемо зробити висновок, що не тільки ці люди досягли цілей навчання, а й програма навчання є ефективною.

Співбесіди - можуть проводитися на додаток до опитувань і давати глибше розуміння питання. Наприклад, коли у певній сфері результати виявилися нижчими, можна адресувати ряд дзвінків/електронних листів з метою отримати додаткову інформацію, як слухачам, так і інструкторам. Співбесіди - це хороший спосіб отримати відгуки інструкторів, так як вони краще уявляють, що в програмі підготовки спрацювало добре, а що вимагає покращень, одержуючи зворотний зв'язок безпосередньо від слухачів і маючи найкраще уявлення про ширшу аудиторію. Організації, які проводять підготовку, також мають проводити співбесіди з роботодавцями, особливо з безпосередніми керівниками тих, хто пройшов навчання.

Приклад 1: якщо деякі слухачі кажуть, рівень складності був занадто високим, слід запросити деяких учасників підготовки та запитати їх: які питання викликали у них труднощі? Як краще допомогти їм з ними впоратися? Як ця допомога вплине на їхню роботу?

Приклад 2: якщо інструктор повідомляє про складнощі під час підготовки, корисно з'ясувати, чи був обсяг матеріалів достатнім, чи вистачило часу, чи потрібно більше повторювати пройдене або вибрати інший метод навчання, щоб отримати найкращі результати.

2.3.7 Результати оцінки за підсумками підготовки та їх аналіз.

Як говорилося раніше, якщо низький результат був тільки в одного учня, це, швидше за все, пов'язане з його індивідуальними особливостями. Однак результати підсумкової оцінки слід аналізувати, щоб розуміти, що працює добре, а що може бути індикатором того, що цілі навчання, матеріали або методи навчання не відповідають реальним потребам. Таким чином, результати оцінки потрібно збирати та аналізувати, бажано відповідно до структури самої програми підготовки.

Приклад 1: якщо за підсумками класичного тесту для перевірки стандартних знань значний відсоток слухачів не зміг відповісти на певне питання, це послужить поштовхом для перегляду частини програми, яка присвячена цій темі.

Приклад 2: Якщо спостереження за роботою співробітника показує, що будь-яке завдання або будь-яка дія викликають у нього труднощі або він постійно ставить колегам питання, як надійти в певній ситуації, це має бути відображено в контрольних переліках і проаналізовано на предмет того, чи потрібно включити цю тему в програму підготовки або подавати слухачам іншим способом.

2.3.8 Аналіз інцидентів

На відміну від трьох попередніх інструментів, цей доступний лише роботодавцям (але не організаціям, які проводять підготовку). Однак, я вважаю його корисним джерелом інформації для покращення програм підготовки. Впровадження Системи управління безпекою польотів передбачає, що організація може визначити, що було причиною інциденту і в результаті скоригувати і процес, і процедури і програму підготовки. Аналіз інцидентів дозволяє визначити, що стало причиною помилок - проблеми в процесі, прогалини в процедурах, навмисне нехтування ними, брак кваліфікації (знань, навичок, інформації) тощо. Якщо причиною став недостатній рівень підготовки, цю інформацію повинні взяти до уваги розробник програми підготовки та працівник, який проводить її оцінку, щоб зробити необхідні зміни.

Спостереження у процесі роботи — хоча про спостереження у процесі роботи йшлося переважно щодо оцінки результатів підготовки співробітника, його можна використовувати і оцінки ефективності самої програми. Бажано вдаватися до цього інструменту після запуску нової програми підготовки і далі через певні інтервали часу. Чи відповідає зміст програми поставленим цілям? У центрі спостереження має бути не співробітник, а сама програма. Бажано проводити спостереження за роботою у команді. Спостереження в процесі роботи також дає їжу для співбесід (з використанням як відкритих, так і прямих питань) з метою отримати колективну точку зору про вимоги до програми підготовки та її оцінки.

Оцінка ефективності програми підготовки не повинна торкатися лише одного фактора кваліфікації навпаки вона повинна охоплювати всі чотири елементи: знання, навички, ставлення, досвід.

2.3.9 Знання

Конкретні завдання навчання: яким був відсоток успішних результатів під час проведення оцінки за підсумками навчання у минулому? Аналіз прогалин у знаннях, тобто. знання, що відповідають певному рівню підготовки, та знання, продемонстровані у процесі роботи, якщо між ними є розрив, проблема у співробітнику чи у програмі підготовки? (Наприклад, підсумковий тест містить низку питань, що стосуються підготовки відправок літієвих батарей, і значне число слухачів не може на них правильно відповісти. Це може означати, що в програмі підготовки ця тема розглядається недостатньо докладно або ефективно).

Можливий інструмент: аналіз результатів оцінки.

Як учасники навчання реагують на це? Чи вважають вони навчання корисним і відповідним їх робочої функції? Важливо оцінювати реакцію аудиторії, тому що це допомагає зрозуміти, наскільки добре вона приймає навчання.

Можливі інструменти: опитування та співбесіди Чи відповідають отримані знання опису робочої функції? (Наприклад, чи було проведено порівняння аналізу функції та компонента знань у програмі підготовки?)

Можливі інструменти: аналіз результатів оцінки, аналіз інцидентів та спостереження у процесі роботи. Чи побудовано програму підготовки таким чином, щоб дати можливість і надалі розвивати свої знання? Чи є різниця у змісті програми для різних рівнів підготовки? (Наприклад, та сама програма може включати вправи різного рівня складності і давати слухачам самим вибирати потрібний рівень адекватний їх функції)

Можливі інструменти: опитування та співбесіди.

2.4. Навички.

Оцінка ефективності програми підготовки щодо навичок дозволить з'ясувати таке:

— Чи дає ця програма можливість самостійніше застосовувати наявні знання?

— Чи можуть слухачі застосувати знання у реальних життєвих ситуаціях?

— Наскільки підвищився рівень їхніх навичок?

— Наскільки покращилися їхні навички?

Можливі інструменти: тестування до і після навчання, співбесіди, аналіз результатів оцінки, якщо застосовувати їх особливим чином замість класичного тестування.

Висновки по розділу

Основними задачами при підготовці до проведення навчання є визначення факторів кваліфікації, що дозволять досягти певного рівня кваліфікації, визначити рівень підготовки. Компетентна робоча сила зменшує витрати, викликані низькою продуктивністю, а некомпетентність – це ризик безпеці. Роботодавцю важливо

правильно обрати викладача за двома вимогами: вимоги регулюючих норм та бажаний рівень підготовки.

Головною ціллю проведення навчання – сприяння підвищенню ефективності працівників на робочому місці. Регулюючі органи повинні здійснювати нагляд за програмою навчання для забезпечення того, щоб згідно неї готували персонал, який може виконувати функції, за які він відповідає у конкретній оперативній обстановці та відповідно до національної нормативної бази. Роботодавцю необхідно провезти аналіз потреб у підготовці, щоб визначити результати, яких необхідно досягти за підсумками навчання, та які ресурси існують для досягнення цих результатів. Цей критично важливий крок дозволяє забезпечити відповідність навчання цілям роботодавця та його ефективність. Даний крок повинен включати визначення мети навчання, а також з експлуатаційних, технічних, нормативних і організаційних вимог. Необхідно визначити рівень підготовленості - це дуже важлива частина процесу, так як вона безпосередньо дає творцям програми підготовки і самому співробітнику інформацію про рівень знань, навички, які будуть оцінюватися і, відповідно, про рівень результату, якого планується досягти після закінчення підготовки. Важливо поставити мету плану оцінки, мета полягає в деталізації того, як будуть вимірюватися критерії ефективності. Програма підготовки без чіткого, певного плану оцінки може бути неефективною та витратною для організації. При прийнятті рішення про форму навчання слід враховувати складність і різноманітність посадових функцій. Чим більше завдань має окрема функція, тим глибше вони повинні вивчатися і тим різноманітнішими повинні бути методи підготовки. Крім того, необхідно розробити навчальні та оціночні матеріали.

РОЗДІЛ 3

МЕТОДИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ПОКРАЩЕННЯ СИСТЕМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ АВІАЦІЙНИМ ТРАНСПОРТОМ В УКРАЇНІ

3.1 Дослідження питання низької кількості перевезення вантажів авіаційним транспортом в Україні

З початку пандемії COVID-19 стало зрозумілим, що пасажирське перевезення постраждало в не малій кількості, в свою чергу у світі почала зростати потреба у доставці вантажу чи товару. Тобто, стає зрозумілим, що попри обмеження пасажирські перевезення – вантажні перевезення залишаються актуальними і можливими як і раніше.

На жаль, в Україні перевезення вантажів авіаційним транспортом не настільки розвинуте, ніж у інших країнах світу. Щодо небезпечних вантажів, то заробіток від перевезення небезпечних вантажів авіаційним транспортом для нас захмарна мрія. Цьому є ряд причин, але перш за все необхідно звернути увагу на те чи готова наша країна до змін у цьому питанні, чи достатня кількість персоналу працює в аеропортах України, наскільки якісно та змістовно навчають персонал у сертифікованих центрах? Чи є в нашій державі налагоджена нормативно-правова база, що відповідає стандартам та вимогам ЄС? Чи вигідно експлуатантам виконувати рейси з чи в Україну? Наскільки важка процедура отримання дозволу на посадку/виліт бортів із реєстрацією інших країн для транспортування небезпечних вантажів? Шкода, але всі ці питання не мають однозначної відповіді.

Фактом є те, що вигідне географічне положення країни використовується недостатньо.

Підписання Угоди про Спільний авіаційний простір між Україною та країнами ЄС відбулось під час 23-го Саміту Україна — ЄС. Завдяки їй Україна зможе повноцінно увійти в єдиний авіаційний простір ЄС, з обов'язковою імплементацією європейських стандартів та правил у сфері авіаперевезень. процес створення спільного авіаційного простору ЄС розпочав ще у 1999 році. 12 грудня 2006 року Рада ЄС уповноважила Комісію розпочати відповідні переговори з Україною. У жовтні 2013 року текст Угоди про САП було погоджено сторонами, однак через зовнішньополітичні умови підписання було відтерміновано на невизначений термін.

«20-річні перемовини нарешті завершилися конкретним результатом. Це дозволить посилити економічне, соціальне й інфраструктурне партнерство України

та Європейського Союзу вже у найближчій перспективі. Україна бере на себе зобов'язання імплементувати до національного законодавства положення 54 регламентів та 6 директив ЄС. Однак уже зараз український ринок авіап перевезень відкриває для себе можливості для розширення географії та інтенсивності польотів, здешевлення вартості послуг та зростання конкурентоспроможності України на світовому авіаринку» — розповідає Олександр Кубраков, Міністр інфраструктури України.

Для того, щоб ми відповідали правилам та стандартам ЄС необхідно:

1. Привести у відповідність до європейського законодавства законодавство України щодо перевезення небезпечних вантажів.

2. Запровадити особливу та спрощену процедуру розроблення та прийняття авіаційних правил, яка має бути наближена до діючої в ЄС (внести зміни до Повітряного кодексу України та прийняти Порядок розроблення, прийняття та впровадження авіаційних правил України).

3. Створити рівні та конкурентні умови (однакові правила з оподаткування) для всіх, у тому числі й для європейських авіакомпаній.

4. Для того, щоб Україна змогла вийти на новий рівень у перевезеннях небезпечних вантажів авіаційним транспортом необхідно мати потрібне обладнання у вантажних терміналах, відповідні до вимог склади для збереження безпечних вантажів та персонал, що має знання, які були отримані у сертифікованих навчальних центрах та перевірени викладачами із відповідними навиками та розумінням процесу оцінювання.

Проект регуляторного акта має встановлювати чіткі вимоги щодо обов'язків вантажовідправників та експлуатантів, порядок дій в надзвичайних ситуаціях, що пов'язані із перевезенням НВ повітряним транспортом. Також проектом регуляторного акта встановлюється процедура надання уповноваженим органом з питань цивільної авіації дозволу на перевезення небезпечних вантажів, а саме звільнення/схвалення.

3.2 Порівняння статистики перевезення небезпечних вантажів за допомогою різних видів транспорту в Україні

Рівень сервісного обслуговування клієнтів залишається низьким. Причиною може бути відсутність або неповнота знань у співробітників, або невиконання службових обов'язків, складна система організації та отримання дозволів на перевезення вантажів та недосконалість нормативно-правової бази. Щоб порівняти наскільки низький рівень перевезення вантажів в Україні необхідно звернутись до статистики та порівняти види транспорту, що перевозять вантаж в Україні. Обраний період 2015-2020 р.

Транспорт	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Млн.т						
Всього	1474	1543	1582	1643	1579	1641
Авіаційний ¹	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Автомобільний ²	1021	1086	1122	1206	1147	1232
Водний	6	7	6	6	6	6
Річковий	3	4	4	4	4	4
Морський	3	3	2	2	2	2
Залізничний ³	350	343	339	322	313	306
Трубопровідний	97	107	115	109	113	97

Табл. 3.1 Перевезення вантажів за видами транспорту, млн.т

(складено автором на основі даних Державної служби статистики України)

Транспорт	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Відсотків до загального обсягу						
Всього	100	100	100	100	100	100
Авіаційний	0	0	0	0	0	0
Автомобільний	69	71	71	73	73	75
Водний	0	0	0	0	0	0
Річковий	0	0	0	0	0	0
Морський	0	0	0	0	0	0

¹ За даними Державної авіаційної служби України

² З урахуванням перевезень, виконаних для власних потреб та комерційних вантажних перевезень, виконаних фізичними особами-підприємцями

³ За даними Акціонерного товариства «Українська залізниця»

Залізничний	24	22	22	20	20	19
Трубопровідний	7	7	7	7	7	6

Табл. 3.2 Перевезення вантажів за видами транспорту, % заг. обсягу
(складено автором на основі даних Державної служби статистики України)

Транспорт	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Відсотків до попереднього року						
Всього	91	105	103	104	96	104
Авіаційний ⁴	88	107	112	120	93	95
Автомобільний ⁵	90	106	103	107	95	107
Водний	108	104	88	95	109	92
Річковий	100	115	100	102	107	95
Морський	117	92	74	84	112	86
Залізничний ⁶	91	98	99	95	97	98
Трубопровідний	98	110	108	95	103	87

Табл. 3.3 Перевезення вантажів за видами транспорту, % до попер. року
(складено автором на основі даних Державної служби статистики України)

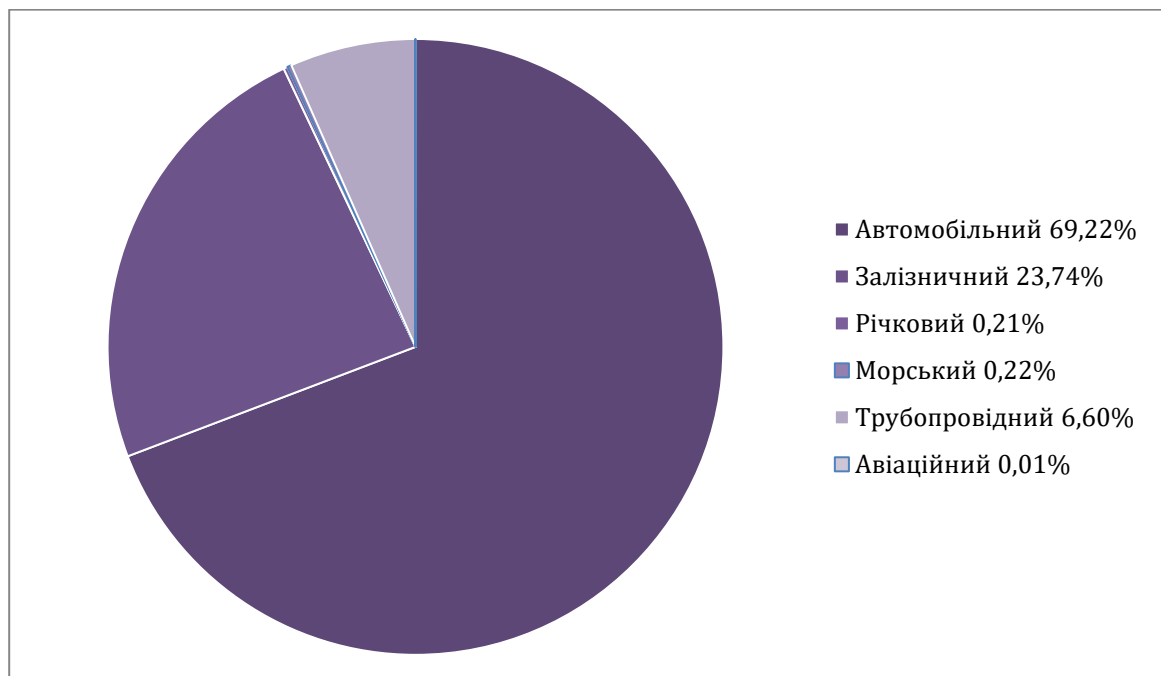


Рис. 3.1 Питома вага видів транспорту в перевезенні вантажів у 2015 році

⁴ За даними Державної авіаційної служби України

⁵ З урахуванням перевезень, виконаних для власних потреб та комерційних вантажних перевезень, виконаних фізичними особами-підприємцями

⁶ За даними Акціонерного товариства «Українська залізниця»

(складено автором на основі даних Державної служби статистики України)

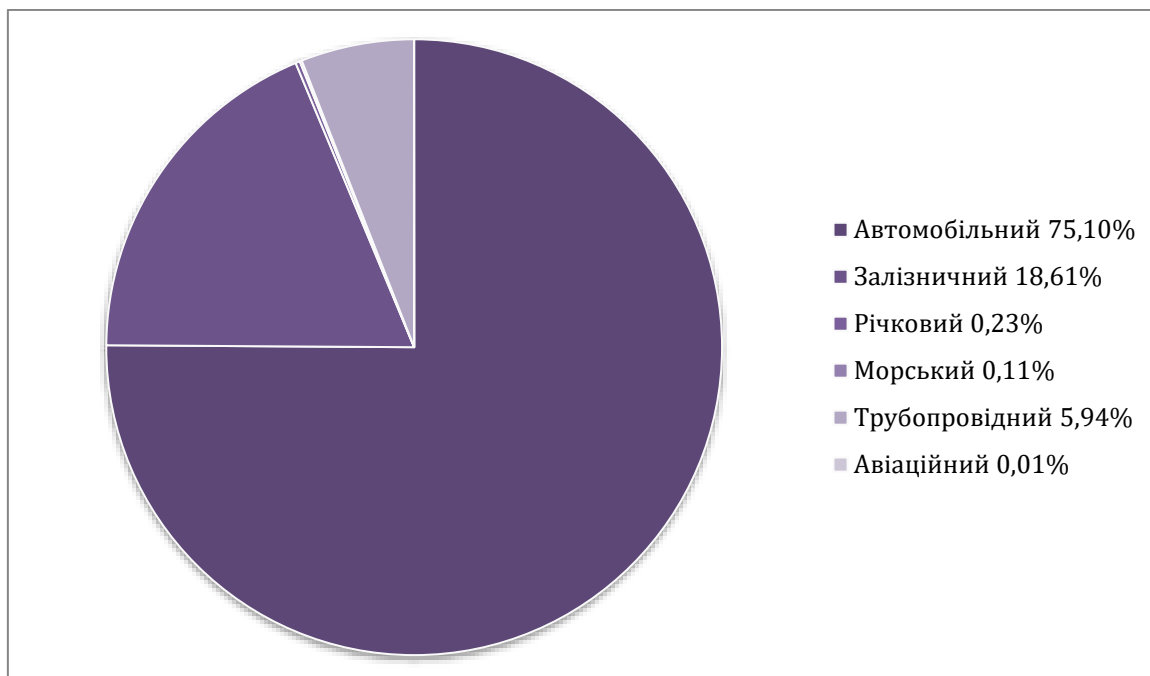


Рис. 3.2 Питома вага видів транспорту в перевезенні вантажів у 2020 році (складено автором на основі даних Державної служби статистики України)

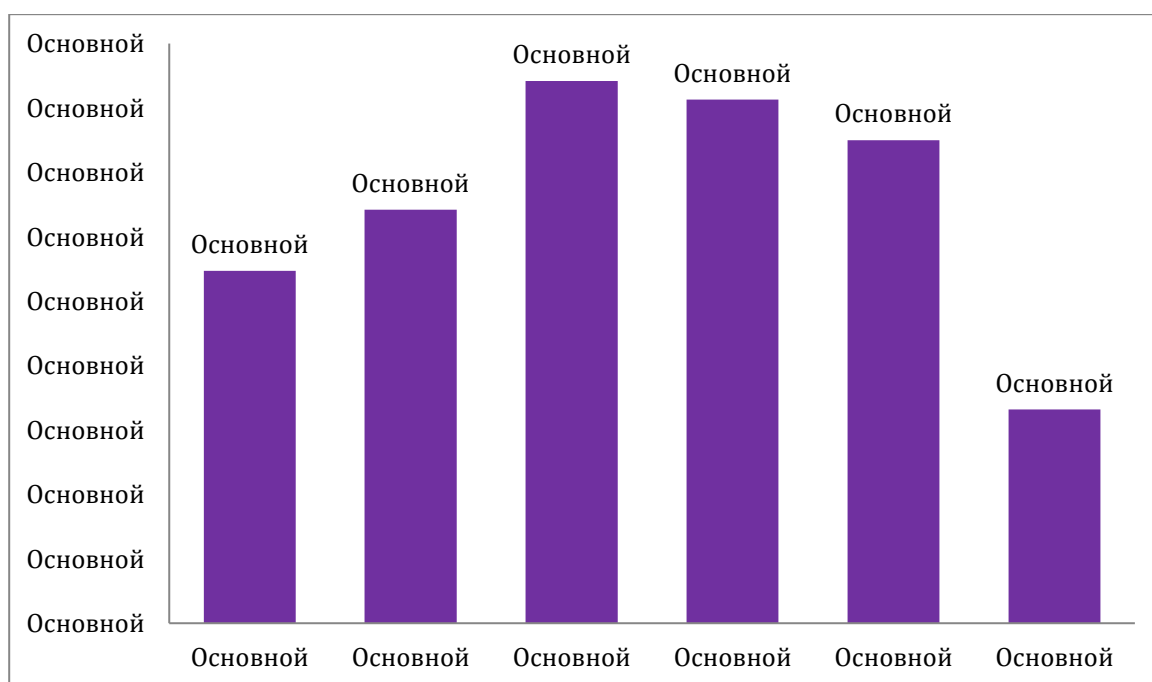


Рис. 3.3 Динаміка вантажообігу за всіма видами транспорту, млрд.ткм

(складено автором на основі даних Державної служби статистики України)

Транспорт	2015	2016	2017	2018	2019	2020
км						
Авіаційний	3053	3048	3325	3428	3193	3583
У міжн. сполуч.	3066	3053	3334	3437	3207	3590
Автомобільний	52	53	66	60	57	53
Річковий	498	402	391	417	406	362
У міжн. сполуч.	1083	885	949	942	907	973
Морський	1173	837	1264	963	837	830
У міжн. сполуч.	1666	1165	1687	1306	1267	1195
Залізничний	557	546	565	578	581	575
Трубопровідний	830	884	918	907	928	711

Табл. 3.4 Середня відстань перевезень однієї тонни вантажів

(складено автором на основі даних Державної служби статистики України)

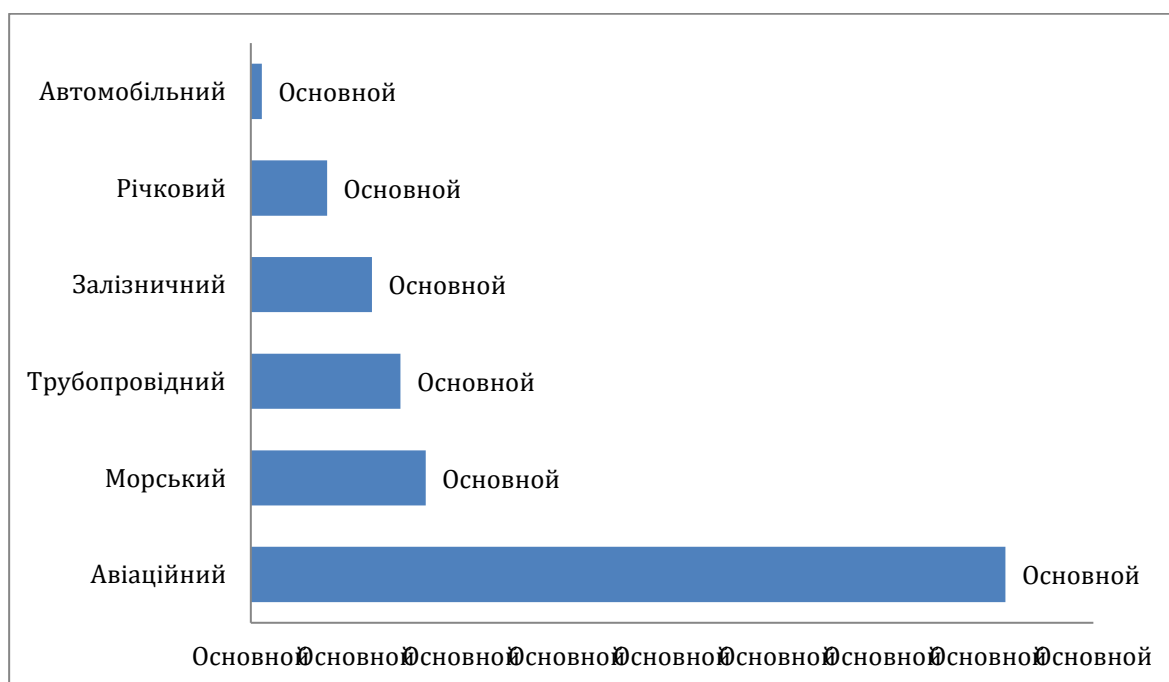


Рис. 3.4 Середня відстань перевезення однієї тонни вантажів видами транспорту у 2020 році

(складено автором на основі даних Державної служби статистики України)

Згідно із даними, що можна проаналізувати із діаграм, можна зробити висновок, що авіап перевезення вантажів займає чи не останнє місце серед усіх видів транспорту по об'єму та кількості, але безумовно є лідером серед подоланої відстані.

Слід зазначити, що на даний момент відбувається покращення процесу із створення проектів на майбутнє. Розроблено проект Авіаційної транспортної стратегії України на період до 2030. Реалізація Авіаційної стратегії сприятиме поступовій інтеграції України у внутрішній європейський ринок. У програмі реалізації транспортної стратегії України на період до 2030 року відсутні положення щодо запровадження спрощеного порядку впровадження положень законодавства ЄС в законодавство України. Одним із головних принципів зазначеної стратегії є забезпечення екологічної безпеки та енергозбереження об'єктів цивільної авіації шляхом впровадження програми мотивації оновлення парку повітряних суден та зменшення шкідливого впливу цивільних повітряних суден на довкілля завдяки впровадженню новітніх технологій.

3.3 Розрахунок витрат на навчальний процес персоналу у сертифікованих навчальних центрах.

3.3.1 Згідно із інформацією наданих на сайті ДАСУ в Україні є такі сертифіковані центри, що проводять навчання персоналу на тему перевезення НВ повітряним транспортом:

Місто	Назва	Напрями підготовки (НВ)
Київ	ТОВ «Український авіаційний сервісний центр»	Повітряні перевезення небезпечних вантажів (ІАТА категорія 1-10, 12, в тому числі Радіоактивні матеріали (клас 7) та персоналу призначених поштових операторів (категорії А, В, С);
	ТОВ «Авіайшн Бізнес Супорт»	Обробка визначених категорій вантажу: повітряні перевезення небезпечних вантажів (ІАТА категорія 8, 9, 10, 12, в тому числі Радіоактивні матеріали, клас 7);
	ТОВ «Інтеравіа»	Обробка визначених категорій вантажу: повітряні перевезення небезпечних вантажів (ІАТА категорія 7, 8, 9, 10 (крім членів льотного екіпажу)

	ТОВ «Авіаційна льотна академія»	Обробка визначених категорій вантажу: повітряні перевезення небезпечних вантажів (ІАТА категорія 6, 7, 8, 9, 10 (крім членів льотного екіпажу))
	ТОВ «Мастер-Авіа»	Обробка визначених категорій вантажу: повітряні перевезення небезпечних вантажів (ІАТА категорія 7, 8, 9, 10 (крім членів льотного екіпажу), 12)
	ТОВ «ГЛОБАЛ АВІЕЙШН»	
	ТОВ «ГЛОБАЛ АВІЕЙШН ЮК»	
	ТОВ «АВІАЦІЙНИЙ ЦЕНТР «СКАЙ»	
	ТОВ «Вертолiтний тренувальний центр»	Обробка визначених категорій вантажу: повітряні перевезення небезпечних вантажів (ІСАО категорія 10 (крім членів льотного екіпажу))
	ТОВ «Київський авіаційно-тренувальний центр»	Обробка визначених категорій вантажу: повітряні перевезення небезпечних вантажів 9, 10 (крім членів льотного екіпажу) категорії
	ПрАТ «Авіакомпанія «Міжнародні Авіалінії України»	Обробка визначених категорій вантажу: повітряні перевезення небезпечних вантажів (ІАТА категорія 6, 8, 9, 10, 12)
Бориспіль	ДП «МА «Бориспіль»	Обробка визначених категорій вантажу (підготовка персоналу з перевезення небезпечних вантажів повітряним транспортом 7, 8, 9, 10, 11, 12 категорій)

Табл. 3.1 Навчальні заклади для персоналу з небезпечних вантажів
(створено автором на основі даних ДАСУ)

Категорії слухачів.

Категорія 1: вантажовідправники та особи, що виконують обов'язки вантажовідправників, включаючи персонал експлуатанта, який виступає як вантажовідправники, персонал експлуатанта, що перевозить небезпечні вантажі як матеріали підприємства.

Категорія 2: пакувальники.

Категорія 3: співробітники вантажних експедиторів, що займаються обробкою небезпечних вантажів.

Категорія 4: співробітники вантажних експедиторів, що займаються обробкою вантажу, пошти чи бортових припасів (крім небезпечних вантажів).

Категорія 5: співробітники вантажних експедиторів, що займаються обробкою, зберіганням та завантаженням вантажів, пошти чи бортових припасів.

Категорія 6: фахівці з технічного обслуговування ПС, працівники із забезпечення польотів, що здійснюють приймання небезпечних вантажів, борт оператори.

Категорія 7: співробітники експлуатантів та агенти з наземної обробки вантажів, що здійснюють приймання небезпечних вантажів.

Категорія 8: співробітники експлуатантів та агенти з наземної обробки вантажів, що займаються обробкою, зберіганням та навантаженням вантажів або пошти та багажу.

Категорія 9: працівники, які займаються обслуговуванням пасажирів.

Категорія 10: членів льотних екіпажів повітряних суден цивільної авіації, членів льотних екіпажів повітряних суден інших видів авіації, які пройшли навчання за програмою підготовки членів екіпажів інших видів авіації, працівники із забезпечення польотів.

Категорія 11: члени кабіних екіпажів повітряних суден цивільної авіації, фахівці з технічного обслуговування ПС.

Категорія 12: фахівці служби авіаційної безпеки.

Переглянувши список сертифікованих центрів де можна пройти навчання, можна побачити, що центри знаходяться або у м. Київ, або в Київській області, тобто працівникам, що працюють у інших областях необхідно буде приїжджати у сертифіковані центри, щоб пройти курс підготовки або перепідготовки. Відповідно це приносить свої витрати на командировку і проживання, якщо це курс, що триває декілька днів. Пощастило тим працівникам, у підприємстві якого є свій наявний сертифікований центр і навчання можна пройти по місцю роботи.

50% усіх цивільних штрафів у сфері перевезень небезпечних вантажів накладаються через те, що компанії не проводять навчання або перепідготовку свого

персоналу з перевезення відповідно до встановленого графіка (або взагалі не проводять).

Порівняння витрат на навчання персоналу у сертифікованих центрах експлуатантів, суб'єктів, що надають послуги з продажу вантажних повітряних перевезень та суб'єктів авіаційної діяльності, що надають послуги з наземного обслуговування.

Для експлуатантів:

Первинне навчання для 1 особи на курсах перевезення НВ у сертифікованому центрі – 14 400 грн.

Розрахуємо витрати на навчання для експлуатанта, якщо навчання необхідне для 30 осіб (10% нового персоналу):

$$14\,400 \cdot 30 = 432\,000 \text{ грн}$$

Перепідготовку необхідно проходити 1 раз на 2 роки. Повторне навчання за 5 років для експлуатанта у сертифікаційному центрі становить – 10 800 грн.

$$10\,800 \cdot 270 \cdot 2 = 5\,832\,000 \text{ грн,}$$

270 – кількість осіб, що проходять перепідготовку;

2 – кількість періодичного навчання 1 раз на 2 роки.

$$10\,800 \cdot 30 = 324\,000 \text{ грн}$$

Отже за 5 років експлуатант витратить:

$$432\,000 + 5\,832\,000 + 324\,000 = 6\,588\,000 \text{ грн.}$$

Для суб'єктів, що надають агентські послуги з продажу вантажних перевезень:

Періодичне навчання 1 раз на 2 роки особи на курсах з перевезення небезпечних вантажів у сертифікованому центрі – 10 800 грн.

За 5 років:

$$10\,800 \cdot 5 \cdot 2 = 108\,000 \text{ грн,}$$

5 – кількість осіб, що проходять перепідготовку;

2 – кількість періодичного навчання 1 раз на 2 роки.

Для суб'єктів, що надають послуги з наземного обслуговування:

Первинне навчання для 1 особи на курсах перевезення НВ у сертифікованому центрі – 14 400 грн.

Розрахуємо витрати на навчання, якщо навчання необхідне для 3 осіб (5% нового персоналу):

$$14\,400 \cdot 3 = 43\,200 \text{ грн.}$$

Періодичне навчання 1 раз на 2 роки особи на курсах з перевезення небезпечних вантажів у сертифікованому центрі – 10 800 грн.

За 5 років:

$$43\,200 + (10\,800 \cdot 60 \cdot 2) + (10\,800 \cdot 3) = 1\,371\,600 \text{ грн}$$

Далі розрахуємо витрати, пов'язані із веденням обліку, підготовкою та поданням звітності державним органам, гривень (для експлуатантів):

Витрати на внесення змін у 9 розділ Керівництва з експлуатації за 1 рік:

$$4 \cdot 82,18 = 328,75 \text{ грн,}$$

4 – години внесення змін у 9 розділ Керівництва з експлуатації,

82,18 – вартість години суб'єкта господарювання. Для розрахунку використовується середній розмір заробітної плати за 2021 рік у 13 747,90 грн за 11 місяців (по Україні) при нормі тривалості робочого часу у 2021 році при 40-годинному робочому тижні 1840 годин за 11 місяців, згідно з даними оприлюднених на сайтах Бухгалтерського обліку та Міністерства фінансів.

Витрати на підготовку щомісячних звітів щодо здійснення повітряних перевезень небезпечних вантажів:

$$1 \cdot 82,18 \cdot 12 = 985,44 \text{ грн,}$$

1 – година підготовки звіту;

12 – кількість місяців.

Витрати, пов'язані із веденням обліку, підготовкою та поданням звітності державним органам, гривень (для експлуатантів):

Витрати на внесення змін у 9 розділ Керівництва з експлуатації за 5 років:

$$328,75 \cdot 2 = 657,50 \text{ грн,}$$

2 – кількість внесення змін за 5 років.

Витрати на підготовку щомісячних звітів щодо здійснення повітряних перевезень небезпечних вантажів за 5 років:

$$1 \cdot 82,18 \cdot 12 \cdot 5 = 4\,930,80 \text{ грн,}$$

Витрати на отримання адміністративних послуг (дозволів, ліцензій, сертифікатів, атестатів, погоджень, висновків, проведення незалежних/обов'язкових експертиз, сертифікації, атестації тощо) та інших послуг (проведення експертиз, страхування), для експлуатантів:

Підготовка заяви та супровідних документів на отримання звільнення/схвалення:

$$2 \cdot 82,12 \cdot 9 = 1\,478,16 \text{ грн,}$$

2 – години;

9 – середня кількість звільнень/схваленень за рік.

За 5 років:

$$2 \cdot 82,12 \cdot 9 \cdot 5 = 7\,390,80 \text{ грн.}$$

Отже, разом витрати експлуатанта за 1 рік навчання становлять:
434 792,35 грн.

Витрати за 5 років: 6 708 979 грн.

Згідно із даними ДАСУ станом на 2019 рік нараховується 69 експлуатантів цивільних повітряних суден (авіаційних перевізників), 19 з яких мають спеціальний дозвіл на перевезення НВ. Крім того, існує 78 суб'єктів, що надають агентські послуги з продажу вантажних повітряних перевезень та 27 суб'єктів авіаційної діяльності, які надають послуги з наземного обслуговування.

Якщо розрахувати сумарну кількість витрат суб'єктів господарювання великого та середнього підприємництва, на проведення навчання (вартість регулювання), із кількістю одиниць:

1. Експлуатантів – 19.
2. Суб'єктів, що надають агентські послуги з продажу вантажних повітряних перевезень – 8.

3. Суб'єктів з авіаційної діяльності, що надають послуги з наземного обслуговування – 8.

То отримаємо наступні розрахунки:

1. Для експлуатантів:

За 5 років: 127 470 601 грн.

2. Для суб'єктів, що надають агентські послуги з продажу вантажних повітряних перевезень:

За 5 років: 864 000 грн.

3. Для суб'єктів з авіаційної діяльності, що надають послуги з наземного обслуговування:

За 5 років: 10 972 800 грн.

РАЗОМ: 139 262 401 грн.

Розрахунок був проведений з метою надання інформації скільки може витратити компанія/суб'єкт господарювання на навчання персоналу у сертифікованих центрах (за інформацією ДАСУ станом на 2019 рік по кількості суб'єктів та не враховуючи витрати на проживання та транспортування персоналу, якщо ті знаходяться не у місті проведення навчання).

Висновки до розділу

Згідно порівняння даних із статистики по перевезенню вантажів різними видами транспорту в Україні, можна чітко побачити різницю між перевезеннями авіаційним транспортом та іншими видами транспорту. На жаль, процес отримання дозволу на взліт/посадку на території України є досить складним процесом для нерезидентів і у зв'язку із не відповідністю національної нормативно-правової бази до стандартів ІСАО, необхідно привести її у відповідність до міжнародних вимог у сфері перевезень небезпечних вантажів. Заради того, щоб взаємовідносини між Україною та членами ЄС у питанні перевезення НВ авіаційним транспортом були на відповідному рівні, нам необхідно врегулювати всі існуючі регулюючі документа та накази, а почати варто із правильно навченого персоналу, що надає всі послуги та обслуговування, що стосуються НВ. Тільки після того, як кожен експлуатант чи суб'єкт з авіаційної діяльності буде відповідально ставитись до організації навчання персоналу із перевезення НВ авіаційним транспортом, тільки тоді буде оперативна,

якісно виконана робота, як результат правильно поставлених задач. Варто почати з того, що людині властиво помилятися, але якщо ці помилки зроблені від некомпетентності та відсутності знань своєї роботи, то це вже зовсім інше питання, що може призвести до катастрофічних наслідків.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ

Об'єктом дослідження у розділі є умови праці на робочому місці викладача навчального центру, що проводить навчання та тренування персоналу з питань перевезення небезпечних вантажів. Робота пов'язана із підготовкою документації, роботою із технічним обладнанням аудиторій, таких як комп'ютери, проектори, інтерактивні дошки. Місцем роботи є аудиторія для проведення навчального процесу.

Заходи безпеки мають бути розроблені задля того, щоб оптимізувати виробничі завдання, підвищити працездатність виконавця, забезпечити особисту безпеку, знизити монотонність праці та зменшити вплив небезпечних та шкідливих виробничих факторів на робочому місці. Розробка заходів з охорони праці мають спиратись на дослідження та оцінку шкідливих небезпечних факторів, що є характерними для даної професійної діяльності та оцінку ризиків для здоров'я працівника від їх впливу.

4.1 Аналіз умов праці викладача

4.1.1 Організація робочого місця викладача

Робочим місцем викладача навчального центру є аудиторія. Аудиторія обладнана для роботи 12 людей та має такі розміри:

1. Довжина – 9 м.
2. Ширина – 9 м.
3. Висота – 3 м.
4. Загальна площа приміщення – 81 м².
5. Об'єм приміщення – 243 м³.

Стіни світло бежевого кольору, на підлозі темний паркет.. У зв'язку з тим, що аудиторія призначення для проведення навчання, то площа на одне робоче місце (якщо кількість місць від 12 до 15) повинно бути не менш ніж 6 м², а об'єм – не менш 20,0 м³. В даному випадку на одну людину приходиться площа – 6,75 м², а об'єм – 20,25 м³, що є допустимим.

Приміщення має природне та штучне освітлення. Основне положення викладача протягом робочого дня – стоячи, а працівників, що проходять навчання із підвищення кваліфікації – сидячи.

На робочому місці викладача є прилади, робота яких обумовлена наявністю шкідливих та небезпечних виробничих факторів, що негативно впливають на нього: персональний комп'ютер та проектор, що відображає необхідний матеріал на спеціальне полотно.

4.1.2. Аналіз шкідливих та небезпечних виробничих чинників

До переліку шкідливих чинників згідно документу «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу: Державні санітарні норми та правила від 30.05.2014 р. № z0472-14. Редакція від: 30.05.2014», що негативно впливають на викладача відносяться:

- Освітлення – природне (недостатня освітленість);
- Освітлення – штучне (недостатня освітленість);
- Мікроклімат: температура, вологість;

- Психоемоційне навантаження;
- Статична робоча поза.

4.1.2.1. Аналіз штучного освітлення

Рівень штучного освітлення аудиторії становить 250 Лк, що не відповідає нормам. Згідно з ДБН В.2.5-28-2018 «Природне і штучне освітлення», рівень штучного освітлення має становити від 300 до 500 Лк. В такому випадку рекомендується змінити джерело штучного освітлення.

4.1.2.2. Аналіз природного освітлення

Природне освітлення поділяється на: бокове (одно- або двостороннє), що здійснюється через світлові отвори (вікна) в зовнішніх стінах; верхнє, здійснюване через ліхтарі та отвори в дахах і перекриттях; комбіноване – поєднання верхнього та бокового освітлення.

4.2. Розробка заходів з охорони праці

4.2.1. Природне освітлення

Організація раціонального природного освітлення на робочих місцях – одна з умов забезпечення нормальної виробничої діяльності людини. Недостатня освітленість робочого місця може спричинити професійне захворювання або виробничий травматизм. Нормативний документ ДБН В.2.5-28:2018 «Природне і штучне освітлення».

1. Визначаємо, якого розряду зорову роботу можна виконувати в даному приміщенні з боковим одностороннім природним освітленням, якщо відомі такі його параметри: площа приміщення 81 м², воно має 5 вікон, кожне розміром (2·1,5) м². Для цього:

1.1. Визначаємо сумарну площу вікон (світлових прорізів):

$$S_{\text{вік.}} = 5 \cdot 2 \cdot 1,5 = 15 \text{ м}^2,$$

1.2. Площа підлоги у цьому приміщенні становить $S_{\text{підл.}} = 81 \text{ м}^2$.

1.3. Визначаємо відносну площу світлових прорізів a :

$$a = \frac{S_{\text{вік.}}}{S_{\text{підл.}}} * 100\% = \frac{15}{81} * 100\% = 81,51\%$$

По таблиці «Рекомендовані значення відносної площі світлових прорізів для виробничих приміщень» визначаємо, що в цьому приміщенні можна запланувати виконання зорової роботи дуже високої точності, що відповідає II розряду зорової роботи.

2. По таблиці встановлюємо, що найменший розмір об'єкта розрізнення для цього розряду становить (0,15... 0,3)мм.

2.1. Нормоване значення коефіцієнту природного освітлення даного приміщення становить $(\text{КПО})_{\text{норм}} = 1,5\%$

2.2. Нормовані значення КПО_N для будівель, розташованих у IV або V поясі світлового клімату (для Києва $m_N = 0,85$), слід визначити за формулою:

$$\text{КПО}_N = (\text{КПО})_{\text{норм}} \cdot m_N = 1,5 \cdot 0,85 = 1,275\%$$

де $(\text{КПО})_{\text{норм}}$ — нормоване значення КПО;

m_N — коефіцієнт світлового клімату, що враховує особливості світлового клімату;

3. Виконаємо перевірочний розрахунок бокового природнього освітлення методом світлового коефіцієнта.

Розрахунок проводиться по такій формулі:

$$100 \cdot \frac{S_{\text{вік.}}}{S_{\text{підл.}}} = \frac{((\text{КПО})_N \cdot K_3 \cdot \eta_B \cdot K_{\text{буд}})}{\tau_{\text{заг.}}} \cdot r_l,$$

де $S_{\text{вік.}}$ = площа вікна;

$S_{\text{підл.}}$ — площа підлоги;

$(\text{КПО})_N$ — нормоване значення КПО;

K_3 — коефіцієнт запасу;

η_B — світлова характеристика вікон;

$K_{\text{буд}}$ — коефіцієнт, що враховує затінення вікон будівлями, розташованими навпроти;

$\tau_{\text{заг.}}$ — загальний коефіцієнт світлопропускання світлових прорізів;

r_l — коефіцієнт, що враховує підвищення КПО завдяки світлу, яке відбивається від поверхонь приміщення.

Для того, щоб виконати розрахунок, нам спочатку необхідно знайти певні величини, а саме - K_3 , η_B , $K_{\text{буд}}$, $\tau_{\text{заг}}$ та r_l . Значення $(\text{КПО})_N$ вже враховано і відоме.

2.1 Приступимо до знаходження K_3 . Для приміщення з нормальними умовами середовища $K_3 = 1,2$.

2.2 Тепер знаходимо наступну величину - світлову характеристику вікон η_B . Для того, щоб знайти це значення, нам знадобляться геометричні параметри приміщення:

L – довжина приміщення (9м);

B – глибина приміщення (9м);

h – висота від рівня робочої поверхні до верхнього краю вікна: $0,8+2 - 0,8 = 2$ м.,
де:

0,8 м – висота підвіконня;

0,8 м – висота умовної робочої поверхні;

2 м – висота вікон;

2.3 Виберемо розрахункову точку на робочій поверхні та визначимо її координати, знайдемо основні геометричні відношення та значення світлової характеристики вікон η_B і коефіцієнта r_1 , що враховує відбивні властивості внутрішніх поверхонь приміщення.

Приймаємо, що розрахункова точка M умовної робочої поверхні знаходиться на відстані 1 м від стіни, яка найбільш віддалена від вікон, тобто відстань від точки M до зовнішньої стіни приміщення буде дорівнювати:

$$b = B - 1 = 9 - 1 = 8 \text{ м.}$$

Тоді,

$$\frac{L}{B} = \frac{9}{9} = 1, \quad \frac{B}{h} = \frac{9}{2} = 1,5$$

Для цих значень за даними таблиці «Значення світлової характеристики вікон при боковому освітленні» знаходимо світлову характеристику вікон:

$$\eta_B = 15.$$

Для цього визначаємо спочатку відношення:

$$\frac{b}{B} = \frac{8}{9} = 0,88$$

2.4 Визначаємо коефіцієнт $K_{\text{БУД}}$, що враховує затінення вікон будівлями.

$$K_{\text{БУД}} = 1,0.$$

2.5 Розрахуємо далі загальний коефіцієнт світлопропускання світлових прорізів $\tau_{\text{заг.}}$. Він визначається по формулі:

$$\tau_{\text{заг.}} = \tau_1 \cdot \tau_2 \cdot \tau_3,$$

де τ_1 – коефіцієнт світлопропускання матеріалу вікон;

τ_2 – коефіцієнт, що враховує втрати світла у віконній рамі;

τ_3 – коефіцієнт, що враховує втрати світла у сонцезахисних пристроях.

Вікна мають регульовані внутрішні жалюзі, виготовлені з подвійних металевих рам, в яких встановлене віконне листове подвійне скло.

Маємо такі значення: $\tau_1 = 0,8$; $\tau_2 = 0,6$; $\tau_3 = 1$.

Коефіцієнт світлопропускання матеріалу вікон τ_1 визначається за даними таблиці «Значення коефіцієнта τ_1 ». Скло подвійне віконне листове має значення $\tau_1 = 0,8$.

Коефіцієнт світлопропускання матеріалу вікон τ_2 визначається за даними таблиці «Значення коефіцієнта τ_2 ». За даними таблиці для подвійних металевих рам, що відчиняються, коефіцієнт $\tau_2 = 0,6$.

Коефіцієнт, що враховує втрати світла у сонцезахисних пристроях визначається за даними таблиці «Значення коефіцієнта τ_3 ». Регульовані жалюзі та штори (внутрішні, зовнішні) мають значення $\tau_3 = 1$.

Загальний коефіцієнт світлопропускання вікон визначається за формулою (6):

Розраховуємо $\tau_{\text{заг.}}$:

$$\tau_{\text{заг.}} = 0,8 \cdot 0,6 \cdot 1 = 0,48.$$

2.6 Приступимо до розрахунку коефіцієнта r_l , що враховує підвищення КПО завдяки світлу, яке відбивається від поверхонь приміщення. Він залежить від:

- геометричних параметрів приміщення;
- середнього коефіцієнта відбиття внутрішніх поверхонь приміщення.

Визначаємо площу стін $S_{\text{стін}}$, $S_{\text{стелі}}$, $S_{\text{підлоги}}$ та відповідні коефіцієнти відбиття

$\rho_{\text{стін}}$, $\rho_{\text{стелі}}$, $\rho_{\text{підлоги}}$.

Бокові стіни мають площу $1 \times 9 \times 1,5 = 13,5 \text{ м}^2$, протилежна від вікон стіна — $9 \times 1,5 = 13,5 \text{ м}^2$, тоді загальна площа стін $S_{\text{стін}} = 13,5 + 13,5 = 27 \text{ м}^2$; $S_{\text{стелі}} = S_{\text{підлоги}} = 81 \text{ м}^2$.

За даними таблиці «Орієнтовні значення коефіцієнта відбиття стелі» для свіжопобіленої стелі $\rho_{\text{стелі}} = 0,7$; за даними таблиці «Орієнтовні значення коефіцієнта відбиття стін» для стін, що обклеєні світлими шпалерами, $\rho_{\text{стін}} = 0,3$, за даними таблиці «Орієнтовні значення коефіцієнта відбиття поверхонь інтер'єру приміщення» для підлоги $\rho_{\text{підлоги}} = 0,3$.

Середнє значення коефіцієнта відбиття $\rho_{\text{сер}}$ стелі, стін і підлоги розраховуємо за формулою:

$$\rho_{\text{сер}} = \frac{\rho_{\text{стелі}} \cdot S_{\text{стелі}} + \rho_{\text{стін}} \cdot S_{\text{стін}} + \rho_{\text{підлоги}} \cdot S_{\text{підлоги}}}{S_{\text{стелі}} + S_{\text{стін}} + S_{\text{підлоги}}} = \frac{0,7 \cdot 81 + 0,3 \cdot 27 + 0,3 \cdot 81}{81 + 27 + 81} = 0,47 \approx 0,5$$

Тепер за даними таблиці «Значення коефіцієнта при боковому освітленні» визначаємо, що за правилом інтерполяції $r_1 = 2,1$.

2.7 Розрахувати необхідну площу вікон для забезпечення бокового природнього освітлення приміщення.

Визначимо спочатку необхідні для розрахунку значення.

1. Нормоване значення $(\text{КПО})_N = 1,5\%$;
2. Для нормальних умов середовища приймаємо, що коефіцієнт запасу
3. $K_3 = 1,2$;
4. Світлова характеристика вікон $\eta_B = 15$ та значення коефіцієнта $r_l = 1,2$;
5. Коефіцієнт $K_{\text{Буд}} = 1,0$.

Необхідна розрахункова площа вікон визначається за такою формулою:

$$S_{\text{вік.розр.}} = \frac{(\text{КПО})_N \cdot K_3 \cdot \eta_B \cdot K_{\text{Буд}} \cdot S_{\text{підл.}}}{\tau_3 \cdot r_l \cdot 100} = \frac{1,275 \cdot 1,2 \cdot 15 \cdot 1 \cdot 81}{1 \cdot 1,2 \cdot 100} = 15,49$$

4.2.2. Штучне освітлення

В аудиторії наявне і штучне, і природне освітлення. В умовах недостатньої кількості природного освітлення використовують штучне. У зв'язку з тим, що в аудиторії недостатня кількість штучного освітлення, необхідно збільшити кількість джерел штучного освітлення і раціонально розташовувати робочі місця, необхідно позбавитись відблисків відображення на екранах моніторів, використовувати екрани захисту, фільтри з покриттям антивідблиску, використовувати окуляри для користувачів ПК, раціонально використовувати режими праці і відпочинок.

Для розрахунку загального рівномірного штучного освітлення приміщень застосовуємо метод коефіцієнта використання світлового потоку, за допомогою якого визначимо кількість світильників для даного приміщення.

Застосовуючи метод коефіцієнта використання світлового потоку, розрахуємо загальне штучне освітлення аудиторії і визначимо необхідну кількість світильників.

Освітлення робочого місця нормується згідно з Державними будівельними нормами України: ДБН В.2.5-28-2018 «Природне і штучне освітлення». Мінімальна освітленість робочого місця $E = 300-500$ Лк.

Скористаємося методом використання світлового потоку. Для визначення потрібної кількості світильників, які повинні забезпечити нормований рівень освітленості, визначимо світловий потік, що падає на робочу поверхню за формулою:

$$F = \frac{E \cdot S \cdot Z \cdot K^3}{\eta},$$

F – світловий потік, що розраховується, Лм;

E – нормована мінімальна освітленість, Лк; $E = 300$ Лк;

S – площа освітлюваного приміщення (у нашому випадку $S = 81$ м²);

Z – відношення середньої освітленості до мінімальної (зазвичай приймається рівним 1,1... 1,2 для люмінесцентних ламп, в нашому випадку $Z = 1,1$);

K^3 – коефіцієнт запасу, що враховує зменшення світлового потоку лампи в результаті забруднення світильників та старіння ламп (його значення залежить від типу приміщення і характеру робіт, що проводяться в ньому);

η – коефіцієнт визначається за світлотехнічними таблицями залежно від

коефіцієнтів відбиття стін ($\rho_{\text{стін}} = 50\%$) і стелі ($\rho_{\text{стелі}} = 70\%$) та від показника приміщення (індексу приміщення), що обчислюється за формулою:

$$i = \frac{AB}{h_p(A + B)},$$

S – площа приміщення, $S = 81 \text{ м}^2$;

h – висота світильника над робочою поверхнею, $h = 2,25 \text{ м}$;

A – ширина приміщення, $A = 9 \text{ м}$;

B – довжина приміщення, $B = 9 \text{ м}$.

Підставивши значення отримаємо:

$$i = \frac{AB}{h_p(A + B)} = \frac{9 \cdot 9}{2,25(9 + 9)} = 2,76,$$

Знаючи індекс приміщення i , за світлотехнічною таблицею знаходимо $\eta = 0,76$.

Розрахуємо загальний світловий потік системи штучного освітлення:

$$i = \frac{E \cdot S \cdot Z \cdot K_3}{\eta} = \frac{500 \cdot 81 \cdot 1,1 \cdot 1,2}{0,76} = 70342 \text{ Лм},$$

Для забезпечення загального штучного освітлення обираємо світлову панель LED FLF-87 36W NW.

Світловий потік однієї панелі становить $F = 2880 \text{ Лм}$.

Розрахуємо необхідну кількість ламп у світильниках за формулою:

$$N = \frac{F}{F_{\text{л}}} = \frac{70342}{2880} = 24 \text{ світильників}$$

Висновок: Згідно із розрахунками для того, щоб забезпечити світловий потік необхідно використовувати 24 світильників, що є більше ніж достатньо для приміщення такого розміру.

4.3. Пожежна безпека

Заходи щодо усунення небезпеки ураження електричним струмом зводяться до правильного розміщення устаткування та електричних кабелів. Інші заходи щодо забезпечення електробезпеки, збігаються з загальними заходами пожежо- та електробезпеки.

Основною потенційною небезпекою при проведенні робіт за комп'ютером в аудиторії є недотримання правил електробезпеки існує небезпека ураження електричним струмом.

Згідно із документом «Правила пожежної безпеки в Україні: НАПБ А.01.001-14. – чинний від 2014-12-30. – К. : МВС України, 2014» в аудиторії де знаходяться ПК заборонено:

- влаштовувати тимчасові електромережі, прокладати електричні проводи безпосередньо по горючій основі, експлуатувати світильники зі знятими ковпаками (розсіювачами);
- захарашувати підступи до засобів пожежогасіння;
- курити, використовувати легкозаймисті рідини;
- проводити вогневі, зварювальні та інші роботи без спеціального дозволу;
- вмикати електронагрівальні прилади;
- залишати без нагляду електричну апаратуру, що використовується;
- використовувати килими та доріжки із синтетичних матеріалів;
- ставити на вікна глухі ґрати (в разі потреби встановлюються ґрати, що розкриваються зсередини).

У навчальних класах та кабінетах слід розміщувати лише необхідні для забезпечення навчально-виховного процесу (навчальних та позаурочних занять) меблі, прилади, моделі, речі, приладдя, які повинні зберігатися у шафах, на стелажах або на стаціонарно встановлених стояках.

Засоби протипожежного захисту слід утримувати у справному стані. Викладач повинен вміти користуватись наявними вогнегасниками, іншими первинними засобами пожежогасіння, знати місце їх знаходження. Відстань від найбільш віддаленого місця приміщення до місця розташування вогнегасника не повинна перевищувати 20 м.

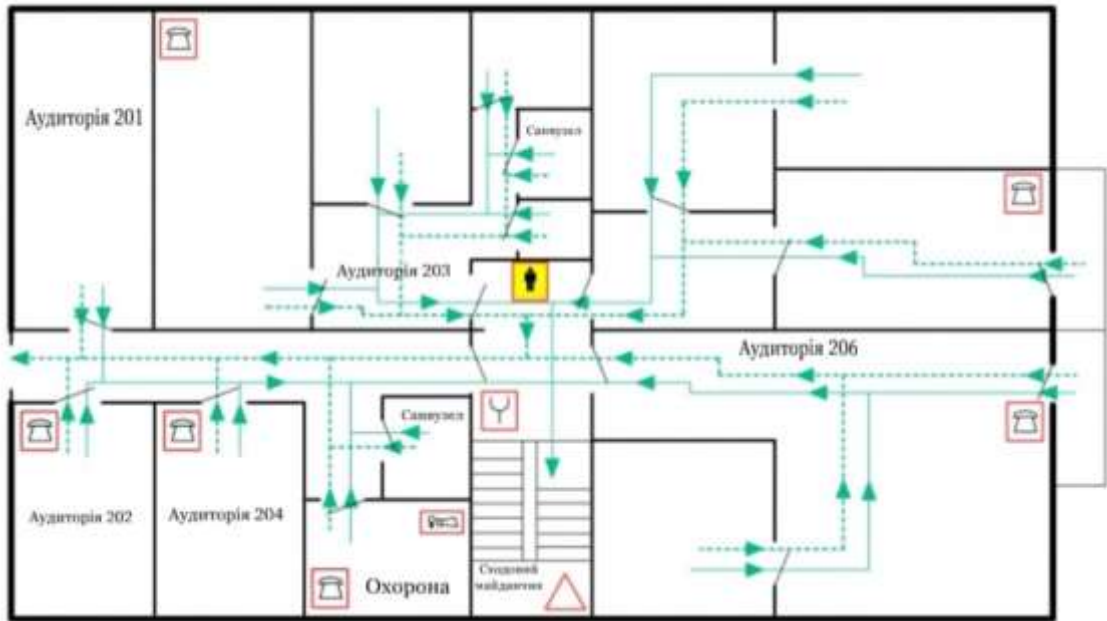








Рис. 1. Розташування пожежних сповіщувачів та план евакуації

Умовні позначення:

	Основний та запасний шляхи евакуації
	Сповіщувач ручний пожежний
	Переносний вогнегасник
	Прилад приймально-контрольний зі звуковою та світловою сигналізацією
	Телефон
	«Ви знаходитесь тут»

На випадок виникнення пожежі передбачено евакуаційні шляхи і виходи. Евакуаційними шляхами вважаються такі, які безпосередньо ведуть до евакуаційного виходу і забезпечують безпечний рух людей. Ліфти і ескалатори не відносять до шляхів евакуації. На шляхах евакуації не має бути перешкод для руху людей. Проходи, коридори, сходи, тамбури, виходи в будівлях підприємств, баз і складів не можна загроможувати. Двері мають відкриватися назовні, висота їх в світлі приймається не менше 2 м.

Висновки до розділу

В результаті проведення розрахунків й здійснення аналізу наявних шкідливих та небезпечних факторів на робочому місці викладача по навчанню та підвищення кваліфікації курсу «Небезпечні вантажі», метою було визначити шкідливі та небезпечні фактори, що створюють найбільш суттєвий негативний вплив на працездатність та стан здоров'я працівника. Детально було досліджено природне освітлення та штучне освітлення в навчальній аудиторії. Було здійснено розрахунок природного та штучного освітлення. За результатами розрахунків встановлено, що коефіцієнт природного освітлення є достатнім для заданого розряду зорової роботи. Кількість штучного освітлення є більш ніж достатнім для даного приміщення.

РОЗДІЛ 5

ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

5.1 Аналіз нормативно-правових актів у сфері транспортування небезпечних вантажів.

Екологічна безпека на усіх видах транспорту є важливою складовою частиною як національної безпеки держави, так і транспортної галузі загалом. Створення збалансованої та динамічно розвинутої національної транспортної системи є необхідною умовою стабільного розвитку та зростання економіки, підвищення рівня життя населення, але рівень безпеки, показників якості та ефективності цих послуг, техногенного навантаження на довкілля не відповідають сучасним вимогам. Визначальним чинником транспортної стратегії розвитку України є безпека перевезень, адже аварійні ситуації, інциденти, транспортні пригоди не лише призводять до економічних збитків, але й завдають непоправної шкоди довкіллю та здоров'ю населення. Аварійні і надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру призводять не тільки до економічних втрат, а й важких екологічних наслідків. Особливо резонансними стають ситуації, пов'язані із транспортуванням небезпечних вантажів автомобільними дорогами, вулицями та залізничними переїздами. Ситуація ускладнюється й тим, що переважна більшість маршрутів руху

з небезпечними вантажами розташована у безпосередній близькості до промислових підприємств та житлових масивів, що створює загрозу виникнення надзвичайних ситуацій з особливо тяжкими наслідками.

Для ефективної реалізації екологічної політики важлива роль держави – затвердження екологічних нормативів, створення необхідних умов і механізмів реалізації екологічної політики на регіональному, національному та міжнародному рівнях.

На міжнародному рівні розроблення нормативних документів та рекомендацій з перевезення небезпечних вантажів для всіх видів транспорту здійснюється Комітетом експертів Організації Об'єднаних Націй. Комітет експертів ООН розробляє рекомендації з перевезення небезпечних вантажів, зокрема Типові правила ООН, на підставі яких міжнародні організації і національні органи влади багатьох країн ухвалюють нормативні документи, що регламентують перевезення небезпечних вантажів різними видами транспорту.

Перевезення небезпечних вантажів – специфічна сфера господарювання, яка підлягає надзвичайно прискіпливому нормативному регулюванню і вимагає беззаперечного виконання правил безпеки. Адже найменша помилка може мати катастрофічні наслідки. Відповідно до ст. 19-20 ЗУ "Про перевезення небезпечних вантажів", транспортні засоби, якими перевозяться небезпечні вантажі, повинні відповідати вимогам державних стандартів, безпеки, охорони праці та екології, а також у встановлених законодавством випадках мати відповідне маркування і свідоцтво про допущення до перевезення. Обстеження транспортного засобу проводиться працівниками сервісних центрів МВС шляхом візуального огляду, на предмет відповідності вимогам ДСТУ UN/ECE R 105-00-2002 «Єдині технічні приписи щодо офіційного затвердження транспортних засобів, призначених для перевезення небезпечних вантажів, стосовно конструктивних особливостей» та іншим нормативно-правовим актам.

Відповідно до статті 1 Закону України "Про перевезення небезпечних вантажів" небезпечний вантаж – це речовини, матеріали, вироби, відходи виробничої та іншої діяльності, які внаслідок притаманних їм властивостей за наявності певних факторів

можуть під час перевезення спричинити вибух, пожежу, пошкодження технічних засобів, пристроїв, споруд та інших об'єктів, заподіяти матеріальні збитки та шкоду довкіллю, а також призвести до загибелі, травмування, отруєння людей, тварин і які за міжнародними договорами, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України, або за результатами випробувань в установленому порядку залежно від ступеня їх впливу на довкілля або людину віднесено до одного з класів небезпечних речовин.

В Україні особливу увагу питанню забезпечення безпеки перевезень вантажів підвищеної небезпеки почали приділяти у 90-ті роки після приєднання України до Європейської угоди про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів (ДОПНВ). На сьогодні основними документами, що визначають правову, організаційну, соціальну та економічну сфери діяльності, пов'язану з перевезенням небезпечних вантажів в Україні, є:

- Закон України "Про приєднання України до Європейської угоди про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів" ;
- Закон України "Про перевезення небезпечних вантажів";
- Правила перевезень небезпечних вантажів, затверджені Постановою КМ України від 25.11.2008 № 1430;
- Порядок і правила проведення обов'язкового страхування відповідальності суб'єктів перевезення небезпечних вантажів, затверджені Постановою Кабінету Міністрів України від 01.06.2002 р., № 733;
- Про затвердження деяких нормативно-правових актів з питань дорожнього перевезення небезпечних вантажів, затверджені наказом МВС України від 04.08. 2018 р., № 1041/32493.

5.2 Еколого-економічні збитки

Збитки – це результат негативної зміни унаслідок зміни якихось подій, явищ, дій стану об'єктів, що виражається в порушенні їх цілісності або погіршенні інших властивостей, фактичні або можливі соціальні і економічні втрати і/або погіршення природного середовища.

Збитки, яких зазнає суспільство від порушень навколишнього природного середовища, можна класифікувати:

- за галузями народного господарства;
- збитки промисловості;
- збитки сільського господарства;
- збитки комунальних підприємств;
- збитки оздоровчих закладів та інші.

За компонентами навколишнього природного середовища — водними, земельними, атмосферними, лісовими ресурсами.

Всі економічні збитки поділяються на п'ять видів:

1. Фактичні, тобто втрати або негативні зміни, що виникають від забруднення навколишнього середовища і можуть бути оцінені у грошовій формі у звітному періоді;
2. Можливі, які можливі в перспективі через забруднення природного середовища, тобто мають умовно-теоретичний характер;
3. Відвернені, які становлять різницю між фактичними і можливими збитками;
4. Ліквідовані – частина збитків, на яку їх було зменшено завдяки проведенню природоохоронних заходів;
5. Потенційні – збитки, які можуть бути завдані суспільству в майбутньому через нинішнє забруднення навколишнього природного середовища.

До екологічних збитків, котрі не піддаються розрахункам, слід віднести наступні:

1. Зникнення видів рослинного та тваринного світу;
2. Руїнування природних екосистем природного середовища.

До екологічних збитків, котрі піддаються розрахункам, слід віднести наступні:

4. Викиди в атмосферу забруднюючих речовин стаціонарними та пересувними джерелами;

5. Скиди забруднюючих речовин у поверхневі води, а також підземні горизонти;

6. Несанкціоноване розміщення відходів.

Визначення шкоди, заподіяної забрудненням та забрудненням земельних ресурсів внаслідок порушення природоохоронного законодавства, здійснюється згідно з методикою, затвердженою Міністерством природи та ядерної безпеки від 27 жовтня 1997 р. №171. із внесеними згодом поправками.

Метод використовується для визначення поширення пошкодження земель, спричиненого будь-яким цільовим забрудненням земель, яке виникло в результаті стихійних (непередбачуваних проектів, дозволів тощо) скидів (викидів) речовин, сполук і матеріалів, а також у аварійних, транспортні трубопроводи, контейнери різного призначення тощо); внаслідок порушення екологічної безпеки при зберіганні, транспортуванні, застосуванні пестицидів і сільськогосподарських хімікатів, токсичних речовин і відходів виробництва; несанкціоноване захоронення (зберігання) промислових, побутових та інших відходів. Метод не поширюється на визначення розміру шкоди земельних ресурсів, завданої внаслідок радіаційного та бактеріального забруднення.

Землі вважаються забрудненими, якщо виявлено кількісні або якісні зміни в їх складі, що відбулися внаслідок господарської та іншої антропогенної діяльності. Ця зміна може бути пов'язана не лише з появою в зоні аерації нових речовин, яких раніше не було, а й із збільшенням нехарактерних для незабрудненого складу ґрунтів речовин або порівняно з агрохімічним паспортом на сільськогосподарські угіддя.

Землі вважаються засміченими, якщо на землі без дозволу знаходяться наявні сторонні речовини та матеріали, які спричинили або можуть спричинити забруднення навколишнього середовища.

Якщо є декілька причин забруднення землі, кожен з них відповідає за шкоду, заподіяну державі. Відповідальність за порушення законодавства про охорону земельних ресурсів не настає, якщо шкода завдана стихійними лихами (землетруси, повені, бурі, уламки, зсуви, карст тощо). Порушник не має права вжити заходів з

локалізації забруднення та ліквідації його наслідків у найкоротші терміни, незважаючи на відшкодування державі збитків, завданих забрудненням земель.

Загальна компенсація визначається як загальна вартість кожної забруднюючої речовини при одночасному забрудненні землі кількома забруднювачами. Розрахунок інших забруднених природних ресурсів (корисних копалин, води, рослинного світу тощо) проводиться окремо для кожного з них.

Розмір шкоди розраховується уповноваженими особами, які здійснюють державний контроль за додержанням природоохоронного законодавства, на підставі актів перевірок, протоколів про адміністративні правопорушення та інших матеріалів, що підтверджують забруднення земель, протягом шести місяців з дня виявлення порушень. Здійснення природоохоронних заходів є економічно обґрунтованим за умови, що вартість не перевищує половини грошової оцінки земельних ресурсів; інакше – їх треба зберегти.

Основою для розрахунку розміру шкоди від забруднення земельних ресурсів є нормативна грошова оцінка земель сільськогосподарського призначення (окремих земель), яка відповідно до Закону «Про землю» визначається та уточнюється Держкомземом України.

1. Розмір шкоди від забруднення земель (L_p) визначається:

$$L = A \cdot S \cdot M_p \cdot C_p \cdot C_{hp} \cdot C_e \quad (1)$$

де A – питомі витрати на ліквідацію забруднення земель, величина яких дорівнює 0,5;

S - площа забрудненої землі, м²;

M_p - нормативна грошова оцінка забрудненої землі, грн/м²; Держкомземом встановлюється індексована нормативно-грошова оцінка забруднених земель – 8 грн/м².

C_p - коефіцієнт забруднення землі, характеризує надходження забруднюючих речовин у ємність забрудненої землі залежно від глибини інфільтрації;

C_{hp} - коефіцієнт небезпечного забруднювача (табл. 1);

C_e - еколого-економічна цінність землі (табл. 2).

Коефіцієнт забруднення землі (C_p) визначається концентрацією забруднюючих речовин за формулою:

$$C_p = C_{ps} \cdot D / (D_{0.2} \cdot I \cdot C_{calc}) \quad , \quad (2)$$

де C_{ps} – концентрація забруднюючої речовини за результатами інструментально-лабораторного моніторингу, мг/кг;

D - глибина інфільтрованого забруднювальними речовинами шару землі, м;

$D_{0.2}$ - глибина шару землі, тобто одиниця розмірів для розрахунку витрат на ліквідацію забруднення земель залежно від глибини інфільтрації і дорівнює 0,2 м;

I - поправочний індекс витрат на ліквідацію забруднення земель залежно від глибини інфільтрації забруднюючих речовин (табл. 3);

C_{calc} - розрахунковий коефіцієнт дорівнює 1000000 мг/кг.

Коефіцієнт небезпечного забруднювача

Група небезпеки	Рівень небезпеки	Забруднюючі речовини (величини вимірювань) віднесені до групи небезпеки	C_{hp}
I	надзвичайно небезпечні (ГДК < 0,2 мг/кг)	Нафта, нафтопродукти, свинець, цинк	4.0
II	високонебезпечні (ГДК 0,2-0,5 мг/кг)	Кобальт, мідь, молібден, хром	3.0
III	помірно небезпечні (максимально допустима концентрація > 0,5 мг/кг)	Аніонні поверхнево-активні речовини (ASAA), марганець, нітрати	2.5
IV	Інші (гранично допустимі концентрації не визначені)	Амоній, хлориди	1.5

Табл. 5.1 Коефіцієнт небезпечного забруднювача

Еколого-господарська цінність земель

Категорії земель та земель, що перебувають під особливою охороною	C_e
Землі санітарно-захисних зон навколо об'єктів з відкритими і підземними джерелами водопостачання, водозабірних і водоочисних споруд, водопроводів, прибережних захисних смуг вздовж морів, річок та навколо вод	5.5
Землі оздоровчого призначення	5.0

Землі природно-заповідного та іншого природоохоронного призначення	4.5
Рекреаційні землі	4.0
Сільськогосподарські землі	1.0

Табл. 5.2 Еколого-господарська цінність земель

Глибина інфільтрації, м	<i>I</i>	Глибина інфільтрації, м	<i>I</i>
0-0.2	0.100	0-1.2	0.049
0-0.4	0.082	0-1.4	0.044
0-0.6	0.070	0-1.6	0.040
0-0.8	0.060	0-1.8	0.037
0-1.0	0.054	0-2.0	0.033

Табл. 5.3

Вихідні дані:

C_{ps} – концентрація нафтопродуктів, мг/кг – 65000

D – глибина інфільтрованого забруднювальними речовинами шару землі, м
– 0.4;

S – площа забрудненої землі, м² – 400;

M_p - нормативна грошова оцінка забрудненої землі, грн/м² – 8;

$$C_p = C_{ps} \cdot D / (D_{0.2} \cdot I \cdot C_{calc}) = 65000 \cdot 0.4 / (0.2 \cdot 0.100 \cdot 1000000) = 1.3$$

$$L = A \cdot S \cdot M_p \cdot C_p \cdot C_{hp} \cdot C_e = 0.5 \cdot 400 \cdot 8 \cdot 1.3 \cdot 4.0 \cdot 5.0 = 41\,600 \text{ (грн).}$$

Висновки по розділу

У результаті написання розділу з охорони навколишнього середовища:

1. Проаналізовано нормативно-правову базу у сфері перевезення небезпечних вантажів.
2. Визначено еколого-економічні збитки, пов'язані з цією сферою господарювання.
3. Розраховано еколого-економічні збитки від забруднення нафтопродуктами земель оздоровчого призначення. Економічні збитки, нанесені довкіллю через забруднення земельних ресурсів нафтопродуктами, складає 41 600 грн.

ВИСНОВКИ

Для того, щоб досягти успіху у процесі та результаті від професійного навчання у сертифікованих центрах та мінімізувати зарання ризику та шкоду від несформованої нормативно-правової бази необхідно:

1. Визначити фактори кваліфікації, рівень підготовки, проводити оцінку програм підготовки, розробити навчальні та оціночні матеріали, розробити детальний план оцінювання.

2. Впровадити міжнародних стандартів в національному законодавстві у сфері повітряних перевезень НВ сприятиме підвищенню рівня безпеки польотів та конкурентної спроможності національних авіаперевізників.

3. Забезпечити наявність чіткої і прозорої національної нормативно-правової бази у сфері перевезення НВ повітряним транспортом дозволить здійснювати ефективне державне регулювання діяльності в галузі цивільної авіації з перевезень НВ повітряним транспортом та перейти на принципово новий рівень перевезень НВ, що, в свою чергу, створить надійне підґрунтя для роботи з європейськими партнерами, адже забезпечення безпеки польотів є запорукою

успішних взаємовідносин для досягнення цілей об'єднання України з європейською спільнотою.

4. Запровадити особливу та спрощену процедуру розроблення та прийняття авіаційних правил, яка має бути наближена до діючої в ЄС (внести зміни до Повітряного кодексу України та прийняти Порядок розроблення, прийняття та впровадження авіаційних правил України).

5. Створити рівні та конкурентні умови (однакові правила з оподаткування) для всіх, у тому числі й для європейських авіакомпаній.

6. Для того, щоб Україна змогла вийти на новий рівень у перевезеннях небезпечних вантажів авіаційним транспортом необхідно мати потрібне обладнання у вантажних терміналах, відповідні до вимог склади для збереження безпечних вантажів та персонал, що має знання, які були отримані у сертифікованих навчальних центрах та перевіренні викладачами із відповідними навиками та розумінням процесу оцінювання.

Список використаних джерел

1. Пріоритети ДАСУ 2021-2023 оновлені від 05.07.2021. Retrieved from: <https://mtu.gov.ua/files/Пріоритети%20ДАСУ%202021-2023%20оновлені.PDF>
2. Транспортна складова Угоди про асоціацію: стан виконання і перспективи. Брюссель, 03.12.2019. Retrieved from: [https://eu-ua-csp.org.ua/media/uploads/Транспортна%20складова%20УА-Укр.сторона%20\(укр\).pdf](https://eu-ua-csp.org.ua/media/uploads/Транспортна%20складова%20УА-Укр.сторона%20(укр).pdf)
3. IATA. ПРИЛОЖЕНИЕ Н — РУКОВОДЯЩИЕ УКАЗАНИЯ В ОТНОШЕНИИ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ В ОБЛАСТИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ — КОНЦЕПЦИЯ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ И ОЦЕНКИ, 61-е издание, 01.01 2020. Retrieved from: <https://www.iata.org/whatwedo/cargo/dgr/Pages/index.aspx>.
4. Андрусевич Н., Доповідь УС ПГС. ТРАНСПОРТНА СКЛАДОВА УГОДИ ПРО АСОЦІАЦІЮ: стан виконання і перспективи. Грудень 2019. Retrieved from: https://www.civic-synergy.org.ua/wp-content/uploads/2020/03/Web_Dopovid_Transportna_2020.pdf
5. Сухушина Т.Н., Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕВОЗОК ОПАСНЫХ

ГРУЗОВ ВОЗДУШНЫМ ТРАНСПОРТОМ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, Алматы 2006. Retrieved from: <https://refdb.ru/look/2916522-pall.html>

6. Габрієлова Т.Ю, Литвиненко С.Л., Баннов О.В. Організація та технологія доставки спеціальних категорій вантажів. Кондор, Київ, 2018. – 8 – 45 ст.

7. Марценишин Ю.І., Собакарь А.О. АДМІНІСТРАТИВНИЙ НАГЛЯД ЗА ДОРОЖНІМ ПЕРЕВЕЗЕННЯМ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ: ПРОБЛЕМИ ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИКИ. Монографія. Київ, 2016. – 206 с.

8. Про затвердження Національної транспортної стратегії України на період до 2030 р. Розпорядження Кабінету Міністрів України 30.05.2018 № 430. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018>.

9. Recommendations on the transport of dangerous goods. (2015). Model regulations 19th rev. ed. New York; Geneva: United Nations, Vol. 1, VI, 444 p. Retrieved from: http://www.unecce.org/ru/trans/danger/publi/unrec/rev20/20files_e.html

10. Закон України "Про перевезення небезпечних вантажів" (2020). Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1644-14#Text>

11. ДСТУ UN/ECE R 105-00-2002 «Єдині технічні приписи щодо офіційного затвердження транспортних засобів, призначених для перевезення небезпечних вантажів, стосовно конструктивних особливостей» (2013). Retrieved from: https://ips.ligazakon.net/document/view/re24577?an=25&ed=2013_09_19

12. Про приєднання України до Європейської угоди про міжнародне автомобільне перевезення небезпечних вантажів (ДОПНВ): Закон України. 2.05.2000, № 1511-III. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1511-14>

13. Про внесення змін до наказу Міністерства транспорту України від 21.11.2000 № 644 та Правил перевезення наливних вантажів від 25 листопада 2008 року № 1430. Наказ Міністерства транспорту та зв'язку України. Дата оновлення: 16.03.2018. Retrieved from: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/RE16196.html

14. Порядок та правила обов'язкового страхування відповідальності небезпечних вантажів: Постанова Кабінету Міністрів України від 01.06.2002 р. № 733. Дата оновлення: 05.04.2017. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/733-2002>.

15. Про затвердження деяких нормативно-правових актів про автомобільні перевезення небезпечних вантажів: наказ МВС України від 11.09.2018, №. 1041/32493. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1041-18>
16. Про затвердження Методики визначення розмірів шкоди, зумовленої забрудненням і засміченням земельних ресурсів через порушення природоохоронного законодавства (1997). ЗАТВЕРДЖЕНО Наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища 27.10.1997 № 11. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0285-98#Text>
17. Про затвердження Авіаційних правил України «Порядок та умови повітряних перевезень небезпечних вантажів» від 12.11.2020 № 1802, Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 14 січня 2021 р. за № 57/35679. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0057-21#Text>
18. Понятие и определение опасного груза при перевозке на воздушных судах Retrieved from: <https://sbcargo.ru/poleznaya-informatsiya/kak-osushchestvlyayutsya-aviaperevozki-opasnykh-gruzov/>
19. Перевозка опасных грузов. Авиационный учебный центр ГрК Волга-Днепр. Retrieved from: <http://univer-vd.com/avia/program/dangerous-goods>
20. Правила перевезення небезпечних та спеціальних вантажів авіаційним транспортом. Компанія ООО «Ю БИ АЙ «ЛОГИСТИК-УКР». Retrieved from: <https://ubi-logistic.com.ua/ua/pravila-perevezennya-nebezpechnih-ta-speczialnih-vantazhiv-aviacijnim-transportom/>
21. Бунчук В., Нормативні вимоги до перевезення небезпечних вантажів, 20.08.2021. Retrieved from: <https://www.sop.com.ua/article/1403-normativn-vimogi-do-perevezennya-nebezpechnih-vantajv>
22. Jedermann-Verlag GmbH. Hazardous Substances Storage of Hazardous Substances. M 062e Edition: November 2013. Retrieved from: https://www.asecos.com/dokumente/M062_Code-of-Practice_Storage-of-Hazardous-Substances.pdf
23. Небезпечні вантажі та їх коротка характеристика. Retrieved from: <http://cyucap.com.ua/news-ua/post-454/>

24. Белозеров Е. Опасные грузы: как избежать катастрофы. «Судоходство», №9 (123), 2006, Украина, Одесса, с.16-18.
25. Постанова Кабінету Міністрів України «Про деякі питання перевезення радіоактивних матеріалів» від 03.10.2007 року.
26. TOP 10 FACTS YOU DIDN'T KNOW ABOUT DANGEROUS GOODS
Retrieved from: <https://www.labelmaster.com/press-release/20150618-top-10-facts-you-didnt-know-about-dangerous-goods>
27. Вантаж небезпечний // Митна енциклопедія : у 2 т. / І. Г. Бережнюк (відп. ред.) та ін.. — Хм. : ПП Мельник А. А., 2013. — Т. 1 : А — Л. — 472 с. — ISBN 978-617-7094-09-7.
28. Небезпечний вантаж // Юридична енциклопедія : [у 6 т.] / ред. кол. Ю. С. Шемшученко (відп. ред.) [та ін.]. — К. : Українська енциклопедія ім. М. П. Бажана, 2002. — Т. 4 : Н — П. — 720 с. — ISBN 966-7492-04-4.
29. "Land Transport Rule - Dangerous Goods". New Zealand Land Transport Agency. Archived from the original on 10 May 2010. Retrieved 21 February 2010.
30. TDG Bulletin: Dangerous Goods Safety Marks" (PDF). Transport Canada. January 2015. Archived (PDF) from the original on 14 October 2015. Retrieved from: https://www.tc.gc.ca/media/documents/tdg-eng/Bulletin_-_Safety_Marks.pdf
31. What are Dangerous Goods? 28.01.2021. Retrieved from: https://www.faa.gov/hazmat/what_is_hazmat/
32. Україна та ЄС підписали Угоду про Спільний авіаційний простір. 12.10.2021. Retrieved from: <https://mtu.gov.ua/news/33141.html>
33. Звіт про перевезення небезпечних вантажів. 13.08.2020
Retrieved from: <https://data.gov.ua/dataset/34e86560-f248-4382-91f6-6207c4ab04bd>
34. Brille. Расчет освещенности помещений. 16.07.2020 Retrieved from: <https://www.brille.ua/kak-rasschitat-uroven-osveshennosti-pomesheniya/>
35. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ до практичної роботи «Визначення типів та розрахунок кількості первинних засобів пожежогасіння для виробничих та адміністративних приміщень». 3.1 Визначення класу пожежі. Retrieved from: <https://studfile.net/preview/5083673/page:2/#6>

36. Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці» в дипломних проектах і роботах. Для студентів всіх спеціальностей освітньо-кваліфікаційних рівнів «спеціаліст» та «магістр». /Укладачі: О.І Запорожець, А. В. Русаловський. – К.: НАУ, 2011. –30с.
37. ДБН В.2.2-28:2010 «Будинки адміністративного та побутового призначення».
38. Кодекс цивільного захисту України [Електронний ресурс] – Чинний від 2012-11-21. : станом на 01.01.2018 р. – К. : ВР України, 2012. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/5403-17>. – (Закон України).
39. ДБН В.2.5-28-2018 «Природне і штучне освітлення».
40. ДСТУ Б В.1.1-36:2016 Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою.
41. Наказ Міністерства соціальної політики України від 14.02.2018 № 207, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 25 квітня 2018 року за № 508/31960 «Про затвердження Вимог щодо безпеки та захисту здоров'я працівників під час роботи з екранними пристроями».
42. Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу: Державні санітарні норми та правила від 30.05.2014 р. № z0472-14. Редакція від: 30.05.2014. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0472-14>.
43. Правила пожежної безпеки в Україні [Текст] : НАПБ А.01.001-14. – На заміну НАПБ А.01.001-04 ; чинний від 2014-12-30. – К. : МВС України, 2014. – 47 с. – (Нормативний акт пожежної безпеки).
44. Guideline Safe Storage of Dangerous Goods and Dangerous Substances. NOVEMBER 2002 PN 1995.2501.5-001.00. Retrieved from: http://eis.diw.go.th/haz/Doc/Warehouse%20Guideline_GTZ.pdf
45. Warehouse Security and our approach to Dangerous Goods Warehousing, 02.08.2021 Retrieved from: <https://industrial.frasersproperty.co.th/jp/updates/blog/53/warehouse-security-and-our-approach-to-dangerous-goods-warehousing>
46. ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПОГРУЗОЧНО- РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ С ОПАСНЫМИ ГРУЗАМИ. Retrieved

from:https://studref.com/523319/bzhd/voprosy_bezопасnosti_ohrany_truda_proizvodstve_pogruzочно_razgruzочnyh_rabot_opasnymi_gruzami

47. Средняя зарплата в Украине. 30.11.2021. Retrieved from:
<https://index.minfin.com.ua/labour/salary/average/>

48. Робочі дні 2021. Бухгалтерський облік. Retrieved from:
<https://www.buhoblik.org.ua/kadry-zarplata/vremya/1681-robochi-dni.html>