

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій
Кафедра Екології
Спеціальність: 101 «ЕКОЛОГІЯ»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
_____ В.Ф. Фролов
«___» _____ 2020 р.

ЗАВДАННЯ **на виконання дипломної роботи** **Парфелюк Олександра Геннадіївна**

1. Тема роботи (проекту) «Оцінка інженерно-технічних заходів цивільного захисту в аеропортах України» затверджена наказом ректора від «02» жовтня 2020 р. № 1895/ст.
2. Термін виконання роботи: з 05.10.2020 р. по 31.12.2020 р.
3. Вихідні дані роботи:
 - надати оцінку викидів природного газу при аварійній розгерметизації газопроводу на складі паливно-мастильних матеріалів;
 - розробити інженерно-технічних заходів для забезпечення захисту населення під час аварійних ситуацій на складі паливно-мастильних матеріалів в межах аеропорту «Дніпропетровськ»
 - проаналізувати джерела та чинники небезпек у аеропортах;
 - надати розрахунок на базі аналітичної моделі Гауса;
 - надати пропозиції та розробити заходи щодо підвищення рівня та якості цивільного захисту аеропортів України.
4. Зміст пояснювальної записки:
 - авіаційна безпека в аеропортах України;
 - стан техногенного навантаження аеропортів України;
 - основні джерела та чинники небезпеки аеропортів;
 - нормативні вимоги організації захисту населення в аеропортах України
 - особливості інженерно-технічних заходів в аеропортах України;
 - визначення зон дії вражаючих чинників при можливих аваріях на потенційно небезпечних об'єктах аеропорту;
 - основні завдання інженерно-технічних заходів цивільного захисту у складі достатнього плану території аеропортів;

- планування та просторова організація території щодо реалізації захисту населення та персоналу аеропорту від надзвичайних ситуацій техногенного характеру;
- оцінка надзвичайних ситуацій на складі паливно-мастильних матеріалів;
- розрахунок концентрації парів бензину та керасину під час експлуатації складу ПММ;
- зона детонаційних концентрацій природнього газу;
- інженерно-технічні рішення, спрямовані на підвищення рівня захисту об'єктів;
- заходи з охорони праці.

5. Перелік обов'язкового ілюстративного матеріалу:

- роза вітрів;
- сітка приймачів для розрахунку розсіювання домішок під час експлуатації складу ПММ;
- поле концентрацій парів вуглеводнів в результаті викидів від складу паливно-мастильних матеріалів.

6. Календарний план-графік

№ з/п	Завдання	Термін виконання
1	Постановка задачі та аналіз інформаційних джерел	До 10.10.20
2	Збір інформаційних даних та обґрунтування вибору рішення	До 20.10.20
3	Аналіз даних та їх класифікація	До 30.10.20
4	Робота над розділом №1	До 10.11.20
5	Робота над розділом №2	До 15.11.20
6	Робота над розділом №3	До 30.11.20
7	Робота над розділом №4 «Охорона праці»	До 05.12.20
8	Підготовка графічного матеріалу, оформлення і друк пояснювальної записки	До 13.12.20
9	Оформлення презентації в PowerPoint	До 15.12.20
10	Отримання рецензій від опонентів	До 15.12.20
11	Підготовка до захисту в ДЕК	До 17.12.20

7. Консультація з окремих розділів

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Охорона праці	Павлиш.В.Д.		

8. Дата видачі завдання: «04» 09 2020 р.

Керівник дипломної роботи: _____ Синило К.В.

Завдання прийняв до виконання: _____ Парфелюк О.Г.

РЕФЕРАТ

Дипломна робота складається із вступу, основної частини, що містить 4 розділи, висновку й списку літератури. Загальний обсяг роботи – 88 сторінки. Робота містить 5 рисунків та 10 таблиць. Список бібліографічних посилань включає 34 джерела.

ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИЙ ОБ'ЄКТ, НАДЗВИЧАЙНА СИТАЦІЯ, ШКІДЛИВІ ТА НЕБЕЗПЕЧНІ ФАКТОРИ, ПОВІТРЯНЕ СУДНО, ПРОТИПОЖЕЖНІ ЗАХОДИ, АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНІ ЗАХОДИ, ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ.

Об'єкт дослідження – оцінка викидів природного газу при аварійній розгерметизації газопроводу на складі паливно-мастильних матеріалів.

Предмет дослідження – викиди та концентрації вуглеводнів.

Мета роботи – розробка інженерно-технічних заходів для забезпечення захисту населення під час аварійних ситуацій на складі ПММ в межах аеропорту «Дніпропетровськ»

Методи, застосовані в дипломній роботі: попередній аналіз джерел та чинників небезпек у аеропортах, розрахунок на базі аналітичної моделі Гауса максимально-разових концентрацій парів вуглеводнів під час експлуатації складу паливно-мастильних матеріалів (ПММ) та розрахунок викидів природного газу при аварійній розгерметизації газопроводу ПММ.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в: вдосконаленні принципів організації інженерно-технічних заходів у випадку аварійних ситуацій на складі ПММ у межах аеропорту.

Отримані в роботі результати направлені на забезпечення захисту населення житлових територій поблизу аеропорту на базі інженерно-технічних заходів з цивільного захисту.

Матеріали дипломної роботи можна використовувати для вдосконалення інженерно-технічних заходів цивільного захисту в аеропортах України.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1. АВІАЦІЙНА БЕЗПЕКИ В АЕРОПОРТАХ УКРАЇНИ.....	11
1.1. Стан техногенного навантаження аеропортів України.....	11
1.2. Основні джерела та чинники небезпеки аеропортів.....	19
1.3. Нормативні вимоги організації захисту населення в аеропортах України.....	22
РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ В АЕРОПОРТАХ УКРАЇНИ.....	33
2.1. Визначення зон дії вражаючих чинників при можливих аваріях на потенційно небезпечних об'єктах аеропорту.....	33
2.2. Основні завдання інженерно-технічних заходів у складі достатнього плану території аеропортів.....	38
2.3. Планування та просторова організація території щодо реалізації захисту населення та персоналу аеропорту від надзвичайних ситуацій техногенного характеру.....	43
РОЗДІЛ 3. ОЦІНКА НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА СКЛАДІ ПАЛИВНО-МАСИТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ.....	47
3.1. Розрахунок концентрації парів бензину та керосину під час експлуатації складу ПММ.....	50
3.2. Зона детонаційних концентрацій природнього газу.....	55
3.3. Інженерно – технічні рішення, спрямовані на підвищення рівня захисту об'єктів.....	58
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	65
4.1. Основні законодавчі акти про охорону праці.....	65
4.2. Пожежна безпека.....	68
4.3. Пожежні сигналізація, оповіщення та зв'язок.....	70
4.4. Медична аптечка.....	73

ВИСНОВКИ.....	75
СПИСОК БІБЛОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ	78
ДОДАТКИ.....	81

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

НС – надзвичайна ситуація,

ПНО – потенційно небезпечний об'єкт,

САБ – служба авіаційної безпеки,

ЛВВС – лінійний відділ внутрішніх справ,

ПММ – паливно-мастильні матеріали,

ІТЗ ЦЗ – інженерно-технічні заходи цивільного захисту;

ЦА – цивільна авіація;

ПС – повітряне судно;

ССЗ – санітарно-захисна зона;

ТР – технічні рідини.

ВСТУП

Основною метою захисту населення і територій під час надзвичайних ситуацій є забезпечення реалізації державної політики у сфері запобігання і реагування на надзвичайні ситуації та ліквідації їх наслідків, зменшення руйнівних наслідків терористичних актів та воєнних дій. Пріоритетом у загальному комплексі заходів, які виконуються посадовими особами та органами управління продовжує залишатись інженерний захист населення та територій задля протидії небезпечним факторам надзвичайних ситуацій, який здійснюється відповідно до законодавства.

«Захист населення» як поняття має два пояснення: основне та більш специфічне, цілеспрямоване. Основне – пов'язане з положенням Закону України «Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру» по якому «захист» розуміється як уся діяльність щодо протидії надзвичайним ситуаціям техногенного та природного характеру [1]. А друге виходить з розуміння, що захист населення – це проведення захисних заходів певних видів, які направлені на захист населення від конкретних вражаючих дій, які оточують цю територію, забезпечення полегшення та пом'якшення цих дій, надання населенню конкретної, необхідної допомоги. Отож, захист населення – це цілий комплекс спеціальних заходів, які необхідні для рятування та забезпечення безпеки населення різними видами захисту.

Населення України, а також іноземні громадяни та особи без громадянства, які перебувають на території України підлягають захисту в умовах надзвичайних ситуацій[2].

Запобіжні заходи, заходи щодо ліквідації надзвичайних ситуацій являються складовою частиною заходів захисту і виконуються такі заходи як у випереджувачому так і в оперативному порядку.

Заходи з підготовки до захисту населення проводяться завчасно по територіально-виробничому принципу. Вони ведуться не лише у зв'язку з можливими надзвичайними ситуаціями, але і в передбаченні небезпек, які

виникають при веденні воєнних дій або внаслідок цих дій, оскільки значна частина цих заходів є ефективно. Як у мирний час, так і у воєнний період.

Організація та проведення заходів захисту населення є обов'язковою функцією центральних органів виконавчої влади, місцевих державних адміністрацій та органів місцевого самоврядування, підприємств та організацій, незалежно від їх організаційно-правових форм власності, обов'язком кожного громадянина України. З метою зменшення ймовірності вчинення актів незаконного втручання суб'єкти авіаційної діяльності, які забезпечують заходи авіаційної безпеки, та усі інші фізичні і юридичні особи незалежно від форми власності й підпорядкування, які провадять діяльність у галузі цивільної авіації у контрольованій зоні та зонах обмеженого доступу, що охороняються, у межах своїх повноважень запроваджують такі заходи авіаційної безпеки, які забезпечують захист неконтрольованих зон, периметру контрольованої зони та зон обмеженого доступу, що охороняються, фізичний захист будівель та приміщень (у тому числі споруд аеровокзалу); контроль доступу та догляд осіб, які не є пасажирями, також, догляд транспортних засобів, яким надається право на в'їзд до контрольованої зони та зони обмеженого доступу, що охороняється і захист повітряних суден та інших активів суб'єктів авіаційної діяльності [3].

РОЗДІЛ 1

АВІАЦІЙНА БЕЗПЕКИ В АЕРОПОРТАХ УКРАЇНИ

1.1. Стан техногенного навантаження території аеропортів

Збільшення ризику виникнення та ваги наслідків надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру, активізація терористичної діяльності у відношення особливо важливих та потенційно небезпечних об'єктів і населення становить зростаючу загрозу життєдіяльності людей, національній безпеці та сталому соціально-економічному розвитку держави[4].

Основні чинники, які визначають важливість цієї проблеми є:

- велика кількість небезпечних об'єктів на території держави;
- постійне збільшення небезпечних об'єктів із вичерпаними технічними та технологічними ресурсами;
- фізичне та моральне старіння систем, комплексів і засобів фізичного, протиаварійного та протипожежного захисту; наявність на території держави великої кількості потенційно небезпечних об'єктів;
- зниження загального рівня професійної та кваліфікаційної підготовки технологічного та обслуговуючого персоналу;
- низький рівень дисципліни, погіршення компетенції та зниження відповідальності керівників виробництва[5].

Аналіз виникнення та розвитку надзвичайних ситуацій (далі – НС) техногенного характеру, що мали місце на території нашої держави та у світі, яскраво свідчить про необхідність проведення комплексу превентивних заходів щодо зниження ризику їх виникнення. Задля зменшення вірогідності виникнення НС та зменшення вартості заходів по їх ліквідації, проводять комплекс запобіжних організаційних та інженерно-технічних заходів та їх ефективну реалізацію, відповідно, щоб підвищити рівень готовності персоналу та виробництва до реагування на НС. На превеликий жаль, науковими розрахунками та існуючим

досвідом доведено, що кошти, які направляються на запобігання НС, значно менші від тих, які необхідні на ліквідацію їх наслідків.

Розуміючи важливість проблеми протидії можливим техногенним аваріям, центральними органами влади нашої держави розроблено та введено в дію ряд законодавчих та нормативних документів, які регламентують основні аспекти даної проблеми. Завдяки ініціативі Міністерству надзвичайних ситуацій у даний час у країні діє ряд правових актів, нормативних і методичних документів, що регламентують вимоги стосовно виконання заходів щодо попередження НС, захисту населення та території.

Система запобігання та реагування на надзвичайні ситуації, яка існує у державі, повинна забезпечувати реалізацію наступних основних цільових функцій:

- запобігання (попередження виникнення) надзвичайних ситуацій;
- мінімізацію розміру збитків та затрат на ліквідацію їх наслідків;
- проведення першочергових аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт;
- повна ліквідація можливих наслідків надзвичайних ситуацій.

Дві перші функції носять профілактичний (превентивний) характер і реалізуються в основному завчасно. Вони передбачають комплекс інженерно-технічних та організаційних заходів, до яких відноситься:

- врахування під час розроблення генеральних планів забудови населених пунктів і ведення містобудування можливих проявів у окремих регіонах та на окремих територіях небезпечних природних і катастрофічних явищ;
- раціональне розміщення об'єктів підвищеної небезпеки з урахуванням можливих наслідків їх діяльності у разі виникнення аварій для безпеки населення і довкілля;
- обов'язкове розроблення та здійснення інженерно-технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони) при проектуванні і експлуатації будівель (споруд) та об'єктів, наслідки діяльності яких можуть шкідливо вплинути на безпеку населення та довкілля (потенційно небезпечні об'єкти, далі – ПНО);

- спорудження будинків, будівель, споруд, інженерних мереж і транспортних комунікацій із заданими рівнями безпеки та надійності;
- розроблення та здійснення заходів безаварійного функціонування об'єктів підвищеної небезпеки;
- організацію будівництва протизсувних, протиповеневих, протиселевих, протилавинних, протиерозійних та інших інженерних споруд спеціального призначення, тощо.

Аеропорти є осередком великої кількості постійно змінюваних видів діяльності з високим потенціалом виникнення ситуацій ризику.

Незважаючи на сотні барвистих комерційних послуг та святкову атмосферу, яка панує в аеропортах по всьому світу, в кожному з них знаходяться пожежники і рятувальники. Їхнім головним завданням є контроль безпеки авіаперельотів і ліквідація екстрених ситуацій, які можуть статися навіть у найбільш технологічних аеропортах світу.

Проте, пожежникам рідко дістаються лаври в аеропортах, і помітити бокси з червоними вантажівками на відшибі злітно-посадкової смуги зможуть тільки найуважніші пасажирів під час вирулювання літака і його підготовки до зльоту.

Контроль авіаційної безпеки в аеропортів здійснюється згідно з нормами Міжнародної організації цивільної авіації (ICAO) та державними нормативами, розробленими на виконання міжнародних стандартів. Це компетенція спеціально уповноваженого органа – Державіаслужби України та профільного відомства – Міністерства інфраструктури. Система заходів безпеки в аеропорту включає також аварійно-рятувальне та протипожежне забезпечення, які регулюється за тим самим принципом.

Організація та проведення заходів аварійно-рятувального та протипожежного забезпечення польотів, пожежної безпеки, аварійно-рятувальних робіт на території аеропортів (аеродромів) та в районі відповідальності аеродромів за проведення пошукових та аварійно-рятувальних робіт покладаються на служби аварійно-рятувального та протипожежного забезпечення польотів підприємств цивільної авіації України.

Служба аварійно-рятувального та протипожежного забезпечення польотів повинна знаходитися під адміністративним контролем управління аеропорту (аеродрому) цивільної авіації України, яке повинно забезпечити організацію, оснащеність, укомплектованість, навчання персоналу та виконання службою функцій за призначенням[6].

Служби аварійно-рятувального та протипожежного забезпечення польотів провадять свою діяльність в порядку, встановленому законодавством України, в тому числі авіаційними правилами України.

Служба створюється на авіапідприємстві. Структуру і штатний розпис Служби затверджує керівник авіапідприємства, враховуючи вимоги нормативної чисельності працівників Служби відповідно до покладених завдань, категорії аеродрому за рівнем необхідного протипожежного захисту, а також інші особливості цього авіапідприємства.

Професійний відбір на посади керівників та особового складу служби проводиться з урахуванням особливих умов праці на підставі кваліфікаційних вимог до відповідних професій.

Служба взаємодіє зі службами аеропорту для виконання завдань з аварійно-рятувального та протипожежного забезпечення, з підрозділами МНС України з питань допомоги та ліквідації наслідків під час виконання пошукових та аварійно-рятувальних робіт.

На аеродромі служба оснащена пожежно-рятувальною технікою, вогнегасними речовинами, спеціальним аварійно-рятувальним спорядженням відповідно до сьомої категорії рівня необхідного пожежного захисту.

Контроль авіаційної безпеки – виняткова компетенція аеропорту, вона не може бути переданою на аутсорсинг, на відміну від, скажімо, реєстрації пасажирів або обробки багажу.

Заходи з авіаційної безпеки в аеропортах України забезпечує Служба авіаційної безпеки (далі - САБ). Це найчисельніший підрозділ аеропорту. Працівники, яких ми бачимо на контролі вхідних груп, а також безпосередньо на лінії контролю (це саме той контроль, де слід викладати електронні пристрої з

ручної поклажі та знімати ремені й верхній одяг) є саме працівниками САБ. Проте є підрозділи САБ, з якими пасажирів стикаються менше. Але від цього їхня роль не є менш значущою, а іноді й навпаки: кінологічний підрозділ, загони воєнізованої охорони, відділ контролю доступу та операційний центр.

Ефективність заходів з авіабезпеки планово відстежують контролюючі органи. Регулярні перевірки ІСАО та інших міжнародних інспекторів підтверджують високий рівень стандартів авіабезпеки в аеропортах. Такого результату вдається досягти, зокрема, завдяки тісній співпраці з іноземними аеропортами, де регулярно проходять навчання наші представники, і, також, ділячись досвідом.

Фактори, які роблять внесок у потенціал ризику[7]:

а) обсяг і різноманітність повітряних перевезень (включаючи внутрішні та міжнародні, заплановані та позапланові, чартерні та спеціальні, комерційна авіація і т. і.);

б) вразливість повітряних засобів на землі (неповороткість, крихкість конструкції, тощо);

в) велика кількість джерел сильної енергії (включаючи реактивну струмінь, пропелери, паливо, великий тиск повітря, тощо);

г) крайності погодних умов (температури, вітру, опадів, перешкоди видимості);

д) жива природа (птахи і тварини);

е) розташування аеродрому;

ж) адекватність позначень та маркувань, освітлення, тощо;

з) недотримання вимог встановлених керівними документами;

і) контроль транспортних засобів на вантажних стоянках;

к) проблеми передачі необхідної інформації;

л) порушення у використанні злітно-посадкової смуги;

м) наземний контроль і контроль перону аеровокзалу (іноді створюють небезпеку переагуженістю, використанням нестандартного стилю мови, мовними труднощами, помилками позивних, тощо);

н) адекватність і надійність засобів забезпечення заходу на посадку;

о) адекватність і надійність системи комунікації («повітря – земля», так само як і між повітряними засобами);

п) обмеження повітряного простору (топографія, перешкоди, вимоги зниження шуму, тощо).

Згідно з регламентом Міжнародної організації цивільної авіації ІКАО, в кожному аеропорту повинні знаходитися команди пожежників-рятувальників. Залежно від масштабів і завантаженості аеропорту, ці команди можуть бути розділені на кілька пожежних частин і боксів для спецтехніки, які розташовані в різних зонах терміналів.

До складу найбільших аеропортів можуть входити більше сотні пожежників, які чергують по кілька десятків фахівців за зміну. Пожежна безпека в аеропортах забезпечується цілодобово, тому процеси підготовки техніки та тренування пожежників перед екстреними ситуаціями проходять під час реальних чергувань команд, які в будь-яку секунду готові виїхати назустріч небезпеці.

За нормами ІКАО, пожежники повинні досягати будь-якої точки в аеропорту за три хвилини. Для цього команди рятувальників проводять планові навчання з різними масштабами і періодичністю, в залежності від конкретного аеропорту.

Під час чергування на змінах в аеропортах, пожежники відповідають за проведення профілактичних заходів пожежної безпеки, складають плани з пожежного захисту, а також забезпечують технічну підготовку командного пункту та безпосередньо пожежної спецтехніки.

Забруднення навколишнього середовища впливає на здоров'я різними шляхами й практично може впливати через всі сфери контакту людини з навколишнім середовищем. Із цього ясно, що для людини несприятливим є забруднення кожного з компонентів природного середовища. Ураженими можуть бути різні системи й органи. Особливо велику роль при цьому грає атмосфера.

Призначеним повноважним органом цивільної авіації в Україні є Державна служба з нагляду за забезпеченням безпеки авіації України (Державіаслужба). В Державіаслужбі створений структурний підрозділ Управління з авіаційної безпеки.

Всі функції із забезпечення авіаційної безпеки авіапідприємства виконуються службами авіаційної безпеки (далі - САБ) [8].

Функції охорони громадського порядку, убезпечення об'єктів цивільної авіації покладається на територіальні органи Міністерства внутрішніх справ (МВС) України. Безпосередньо в аеропортах та на інших об'єктах цивільної авіації органом убезпечення та охорони громадського порядку є лінійні відділи внутрішніх справ (далі - ЛВВС).

Серед обов'язків ЛВВС:

попередження, припинення та виявлення злочинів проти засобів і служб цивільної авіації;

поточний нагляд і патрулювання у всіх зонах аеровокзалу;

спостереження за пасажирами з метою виявлення осіб, які можуть становити загрозу безпеці цивільної авіації;

участь у проведенні контролю на безпеку пасажирів, членів екіпажу, їх ручної поклажі, багажу, термінових, кур'єрських, поштових відправлень та бортових припасів за угодою з керівництвом аеропорту;

участь у плануванні дій за кризових й надзвичайних обставин та забезпечення запланованих заходів.

Для координації дії на державному рівні створюється державний комітет з нагляду за убезпеченням цивільної авіації. Коло його повноважень, функціональні обов'язки, склад цього комітету забезпечують можливість надання ним консультативної допомоги Державіаслужби у разі потреби, координації та керівництва заходами проти актів незаконного втручання, постійного нагляду за ходом реалізації таких заходів, надання консультацій в галузі авіаційної безпеки відповідним міністерства та відомствам.

В кожному аеропортові утворюється комітет з авіаційної безпеки, головним завданням якого є надання консультацій у розробленні та координації заходів та процедур безпеки в аеропорту. Його повноваження стосуються впровадження національної програми авіаційної безпеки в аеропорту та здійснення нагляду та

контролю за її реалізацією. Цей комітет крім всього складає перелік уразливих точок аеропорту, а також графіки перевірки стану безпеки об'єктів аеропорту.

Керівник аеропорту за сумісництвом виконує обов'язки керівника цього комітету.

До комітету входить керівник служби авіаційної безпеки аеропорту.

Надзвичайна подія є однією з найбільш важливих і складних завдань, з якими стикається управління аеродрому.

Спричинені авіацією впливи на навколишнє середовище мають місцевий характер, у тому числі і відповідні наслідки цих впливів для місцевого клімату. Хоча, загальний внесок авіації у об'єм парникових викидів варто розглядати на глобальному рівні.

Аналіз техногенного навантаження на природне середовище - це складний процес, пов'язаний із різноманітністю форм людського впливу на нього. Здійснення такого аналізу ускладнюється у зв'язку з недостатністю вихідної інформації, відсутністю єдиних методик і оцінки. Незважаючи на те, що в цьому аспекті накопичений цінний матеріал, результати дослідження часто не співвідносні.

Аеропорт є об'єктом підвищеної небезпеки.

Діяльність аеропорту здійснює вплив на прилеглі до нього території в головному через авіаційний шум, а також електромагнітне випромінювання, викиди працюючих двигунів літаків та автотранспорту, запилення. Розвиток авіаційної техніки зменшує ці явища. Склад паливно-мастильних матеріалів (далі – ПММ) аеропорту розташований з заходу від льотного поля. Витратний склад ПММ включає: вертикальні та горизонтальні ємності, насосну станцію, виробничу будівлю з лабораторією, пункт наповнення паливозаправників. Заправка повітряних суден здійснюється паливозаправниками[9].

1.2. Основні джерела та чинники небезпеки аеропортів

Група чинників небезпеки, що належать до природної сфери (екологічних чинників) характеризує несприятливий вплив на людину та всі інші живі організми природного середовища.

Науково-технічний прогрес та пов'язані з ним механізація і автоматизація, впровадження інформаційних технологій, застосування нових матеріалів, збільшення швидкості машин потужності установок, використання більш ефективних джерел енергії, привносить в сучасний процес життєдіяльності низку переваг та зручностей, робить працю більш продуктивною та з меншими фізичними навантаженнями. В той же час виникають нові небезпеки, які за своїм впливом та наслідками значно переважають попередні[10].

Серед джерел небезпеки виділяють три групи чинників: природні, техногенні, соціальні.

До чинників небезпеки в техногенній сфері відносяться технічні, санітарно-гігієнічні, організаційні та психофізіологічні.

Технічні чинники небезпеки визначаються рівнем надійності та ступенем ергономічності устаткування, застосуванням в його конструкції захисних загороджень, запобіжних пристроїв, засобів сигналізації та блокування, досконалістю технологічних процесів, правильною послідовністю виконуваних операцій тощо.

Санітарно-гігієнічні чинники небезпеки виникають при підвищеному вмісті в повітрі робочих зон шкідливих речовин, недостатньому чи нераціональному освітленні, підвищеному рівні шуму, вібрації, незадовільних мікрокліматичних умовах, наявності різноманітних випромінювань вище допустимих значень, порушенні правил особистої гігієни та ін.

Організаційні чинники небезпеки характеризують структуру виробничих взаємозв'язків, систему правил, норм, інструкцій, стандартів стосовно виконання робіт, планово-попереджувального ремонту устаткування, організацію нагляду за

небезпечними, роботами, використанням устаткування, механізмів та інструменту за призначенням тощо.

Психофізіологічні чинники безпеки визначаються втому працівника через надмірну важкість і напруженість роботи, монотонність праці, хворобливим станом людини, її необережністю, неуважністю, недосвідченістю, невідповідністю психофізіологічних чи антропометричних даних працівника використовуваній техніці чи виконуваній роботі.

Перераховані вище чинники підтверджують об'єктивні умови існування широкого спектру небезпек, різноманітних за походженням та сферою прояву. Теперішній час характеризується розвитком процесу наростання небезпек.

Аеродроми є осередком великої кількості постійно змінюваних видів діяльності з високим потенціалом виникнення ситуацій ризику.

Фактори, які роблять внесок у потенціал ризику:

- обсяг і різноманітність повітряних перевезень (включаючи внутрішні міжнародні, заплановані та позапланові, чартерні та спеціальні, комерційна авіація і т. і.);
- вразливість повітряних засобів на землі (неповороткість, крихкість конструкції, тощо);
- крайності погодних умов (температури, вітру, опадів, перешкоди, видимості);
- жива природа (птахи і тварини);
- розташування аеродрому;
- адекватність позначень та маркувань, освітлення тощо;
- недотримання вимог встановлених керівними документами;
- контроль транспортних засобів на вантажних стоянках;
- проблеми передачі перехідної інформації;
- порушення у використанні злітно-посадкової смуги;
- наземний контроль і контроль перону аеровокзалу (іноді створюють загрозу переагрованістю, використанням нестандартного стилю мови, мовними труднощами, помилками позивних, тощо);

- адекватність і надійність засобів забезпечення заходу на посадку;
- адекватність і надійність систем комунікації («повітря-земля», так само як і між повітряними засобами);
- обмеження повітряного простору (топографія, перешкоди, вимоги зниження шуму, тощо).

Надзвичайна подія є однією з найбільш важливих і складних завдань, з якими стикається управління аеродрому.

Кількісне зростання та якісні зміни літаків цивільної авіації зумовили необхідність вирішення цілого ряду нових проблем.

Серед цих проблем важливе місце займає проблема всебічного обґрунтування розмірів елементів аеродрому.

Актуальність цієї проблеми зумовлена як вимогами забезпечення безпеки злітно-посадкових операцій на аеродромах, так і економічними вимогами.

Головним завданням інженерно-технічних заходів (далі – ІТЗ) полягає в раціональному використанні планувальної та просторової організації територій щодо реалізації захисту населення та персоналу суб'єктів господарювання від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру та дії їх наслідків у сформованих місцях захисту у мирний час, а також в особливий період, зокрема, у забезпеченні:

- безперешкодного транспортування (переміщення) населення та персоналу об'єктів з метою евакуації до місць захисту в мирний час та евакуації у безпечні райони в особливий період;
- транспортного зв'язку із місцями захисту, особливо з віддаленими та транспортного зв'язку поміж зонами евакуації та розміщення в особливий період;
- розміщення населення та персоналу об'єктів у місцях захисту у мирний час з визначенням необхідних інженерно-технічних заходів;
- укриття населення та персоналу об'єктів у захисних спорудах цивільного захисту в особливий період з можливістю комплексного освоєння (подвійного використання) підземного простору;

- відповідного розвитку інфраструктури місць захисту у заміській зоні, зокрема, забезпечення мережами та спорудами водопроводу, каналізації, газопостачання, електропостачання, тепlopостачання та інших інженерних комунікацій;
- проведення необхідних заходів з інженерної підготовки та благоустрою території, які спрямовані на відвернення або зниження до прийняттого рівня дії негативних факторів впливу НС техногенного та природного характеру, діючих і пов'язаних з ними можливих небезпечних процесів в мирний час, а також зниження факторів ураження в особливий період[11].

1.3. Нормативні вимоги організації захисту населення в аеропортах України

Нормативна база проектування – це система міжнародних, державних та відомчих офіційно прийнятих документів, які регламентують основні правила і обмеження у діяльності архітекторів, будівельників, технологів та інших спеціалістів, які розробляють проектну документацію, якою визначаються містобудівні, об'ємно-планувальні, архітектурні, конструктивні, технічні, технологічні вирішення, а також кошториси об'єктів будівництва. Таку систему складає документація різного ієрархічного ступеня. До високого ступеня відносяться міжнародні та державні правові акти, які нормують концептуальні положення[12].

На нижчих ступенях знаходиться нормативно-технічна документація, така як, технологічні матеріали, які встановлюються правила та норми і несуть обов'язковий або ж рекомендований характер правил та норм, які можуть також використовуватись при проектуванні інженерно-технічних заходів цивільного захисту, а також при виготовленні, випробуванні, експлуатації або ж ремонті споруд або обладнання.

Державні стандарти, норма та правила встановлюють комплекс вимог, які регламентують розробку і введення в дію містобудівної документації, проектування

об'єктів з урахуванням різноманітних умов, таких як соціальні, природні, кліматичні, екологічні тощо, що спрямовані на збереження повноцінного природнього середовища.

Вирішення питань раціонального використання територій, підготовка обґрунтованих пропозицій щодо встановлення та зміни кордонів населених пунктів, підготовка початкових даних для розробки земельної документації, вирішення питань щодо розташування та проектування нового будівництва – все це є основою для містобудівної документації.

При розробленні та реалізації містобудівної документації суб'єкти містобудівної діяльності зобов'язані дотримуватись основних завдань та заходів щодо забезпечення сталого розвитку населених пунктів та екологічної безпеки територій.

Нормативні документи мають таку структуру, що охоплює усі аспекти, які повинні враховуватись під час розробки проєктів. У теперішній час, серед цих аспектів особливу увагу звертають на виконання вимог ДБН.В.1.2-4-2019 «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту», а також ДБН Б.1.1-5:2007 «Склад, зміст, порядок розроблення, погодження та затвердження розділу інженерно-технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони) у містобудівній документації».

При здійсненні містобудівної документації проєктні рішення розділу інженерно-технічних заходів цивільного захисту (далі – ІТЗ ЦЗ) повинні забезпечувати захист населення, територій, поселень і зниження матеріальних збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного та природнього характеру, а також, від небезпек, що виникають при веденні воєнних дій або внаслідок цих дій при диверсіях чи терористичних актах.

При розробленні розділу ІТЗ ЦЗ необхідно керуватись законодавством, яке перебуває у діючому статусі, державними містобудівними нормами, національними стандартами в області будівництва. Також, є перелік відомостей, які відносяться до державної таємниці, і, відповідно, на таку документацію діють обмеження. Якщо потрібно дізнатись про певні вихідні дані (про стан потенційної небезпеки об'єкта

економіки, вимоги до розробки розділу ІТЗ ЦЗ) Замовник здійснює запит в органи управління у справах цивільного захисту [13].

Глава 8 Кодексу цивільного захисту пояснює, що включає інженерний захист територій, радіаційний та хімічний захист, зокрема, стаття 34 визначає, на кого покладається здійснення заходів інженерного захисту територій.

Інженерний захист територій включає:

1) проведення районування територій за наявністю потенційно небезпечних об'єктів і небезпечних геологічних, гідрогеологічних та метеорологічних явищ і процесів, а також ризику виникнення надзвичайних ситуацій, пов'язаних з ними;

2) віднесення міст до відповідних груп цивільного захисту та віднесення суб'єктів господарювання до відповідних категорій цивільного захисту;

3) розроблення та включення вимог інженерно-технічних заходів цивільного захисту до відповідних видів містобудівної і проектної документації та реалізація їх під час будівництва і експлуатації;

4) урахування можливих проявів небезпечних геологічних, гідрогеологічних та метеорологічних явищ і процесів та негативних наслідків аварій під час розроблення генеральних планів населених пунктів і ведення містобудування;

5) розміщення об'єктів підвищеної безпеки з урахуванням наслідків аварій, що можуть статися на таких об'єктах;

6) розроблення і здійснення заходів щодо безаварійного функціонування об'єктів підвищеної безпеки;

7) будівництво споруд, будівель, інженерних мереж і транспортних комунікацій із заданими рівнями безпеки та надійності;

8) будівництво протизсувних, протиповеневих, протиселевих, протилавинних, протиерозійних та інших інженерних споруд спеціального призначення, їх утримання у функціональному стані;

9) обстеження будівель, споруд, інженерних мереж і транспортних комунікацій, розроблення та здійснення заходів щодо їх безпечної експлуатації;

10) інші заходи інженерного захисту територій залежно від ситуації, що склалася.

Здійснення заходів інженерного захисту територій покладається на суб'єктів забезпечення цивільного захисту. За результатами визначення ризиків виникнення надзвичайних ситуацій внаслідок небезпечних геологічних, гідрогеологічних та метеорологічних явищ і процесів, а також на об'єктах підвищеної небезпеки центральний орган виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері цивільного захисту, веде Державний реєстр небезпечних територій у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України.

Розроблення містобудівної документації та проектування об'єктів, що належать суб'єктам господарювання і можуть спричинити виникнення надзвичайних ситуацій та вплинути на стан захисту населення і територій, здійснюються з урахуванням вимог інженерно-технічних заходів цивільного захисту.

Об'єкти, що належать суб'єктам господарювання, проектування яких здійснюється з урахуванням вимог інженерно-технічних заходів цивільного захисту, визначаються Кабінетом Міністрів України.

Заходи цивільного захисту об'єктів будівництва визначаються у проектній документації відповідно до будівельних норм[14].

Вимоги для розробки розділу включаються до складу завдання містобудівної документації, що підлягає узгодженню.

Недавнє зростання кількості інцидентів, пов'язаних із порушеннями безпеки в цивільній авіації (далі - ЦА), включаючи захоплення і викрадення літаків, збройне викрадення цінних вантажів тощо знову нагадали про те, що рівень загрози в ЦА дуже високий і ніякі географічні регіони не можна вважати цілком безпечними. Така ситуація повинна призвести до посилення заходів безпеки в аеропортах і на авіалініях. Проте, незважаючи на зростаючий рівень погроз оператори засобів догляду в аеропортах зустрічають певні труднощі у своїй роботі.

Послугами авіаліній щорічно користуються понад 1,5 млрд авіапасажирів. Всі пасажери повинні проходити перед польотом догляд. Помилки досвідчених операторів доглядових установок у виявленні вибухових пристроїв у багажі дуже незначні, навіть за їхньої тривалої роботи. Досвідчені і пильні оператори служб

авіаційної безпеки роблять певний стримувальний вплив на зловмисників, які наміряються здійснити неправомірні дії у польотах.

Вимоги догляду авіапасажирів при їхньому вході до контрольованої зони аеропортів діють так саме давно, як і вимоги догляду їхнього багажу. Проте їхнє виконання донедавна, зазвичай, залишалося на другому плані[15]. Це пояснювалося почасти тим, що застосування для такого огляду аркових металічних детекторів прохідного типу або магнітометрів обходилося значно дешевше, ніж більш складних рентгенівських установок. Або тим, що розроблення нової технології швидкого догляду авіапасажирів за обмеженої вартості була пов'язана з великими труднощами, і промисловість обмежувалася випуском лише засобів виявлення металевих зброї й інших незаконних предметів, що можуть бути заховані під одягом пасажирів. У майбутньому можуть з'явитися нові засоби догляду, наприклад, засновані на використанні міліметрових радіохвиль, що протягом деякого часу вже розробляються. Інша технологія, яка проходить інтенсивні лабораторні випробування, заснована на використанні прохідних контрольних арок, спроможних виявляти сліди (пару або частинки) вибухових речовин або металів при застосуванні сумісно з арковими металічними детекторами, наприклад, газоаналізатор фірми Heimann-Smith. Але вони не можуть виявляти інші предмети, типу зброї з керамічними деталями.

Сучасні аеропорти працюють за умови конкуренції, тому якість обслуговування стає важливим чинником у залученні компаніями авіаліній транзитних пасажирів і агентств з авіап перевезень вантажів. Більшість аеропортів світу працюють на комерційній основі, залучення до їхніх послуг вигідних користувачів є економічною необхідністю. Забезпечуючи авіаційну безпеку, необхідно також покращати загальну культуру обслуговування авіапасажирів.

Матеріали ІКАО носять рекомендаційний характер, і тому створювана Національна програма авіаційної безпеки унікальна і обумовлена особливостями держави.

Рекомендована типова програма поділяється на 14 розділів. Кожний розділ починається з вступного тексту, який містить рекомендації по складанню

національної програми авіаційної безпеки держави[16]. Документи, які безпосередньо підкріплюють національну програму безпеки, включно програми авіаційної безпеки міжнародних аеропортів, програми авіаційної безпеки експлуатантів авіакомпаній і програми підготовки у галузі авіаційної безпеки, слід виносити у додатки. Ці документи мають містити опис методів, на основі яких конкретні організації у державі, такі, як адміністративні органи аеропортів і експлуатанти авіакомпаній, будуть виконувати положення національної політики.

Національна програма безпеки цивільної авіації розробляється Державними органами згідно з положеннями Повітряного кодексу держави, Додатку 17 до Чиказької конвенції про Міжнародну організацію цивільної авіації (ІКАО), а також з урахуванням рекомендацій ІКАО тощо.

Основним завданням програми є забезпечення захисту і охорони пасажирів, членів екіпажу повітряного корабля, наземного персоналу, населення, об'єктів аеропорту та аеронавігації, що обслуговують цивільну авіацію, як на міжнародному, так і на державному рівнях від актів незаконного втручання на землі і в польоті.

Програма визначає державну політику у галузі авіаційної безпеки і ґрунтується на таких принципах:

- заходи безпеки мають бути адекватними рівню загрози;
- жодний цивільний повітряний корабель не може вилітати поза межі повітряного простору країни без дозволу на це;
- жодна особа не допускається на борт без відповідної підстави і дозволу;
- жодна особа або транспортний засіб не може увійти до контрольованої зони без дозволу на це;
- аніякі предмети без проходження процедур контролю не можуть вноситися на борт;
- авіаційний персонал допускається до робіт лише за проходження ним відповідної підготовки тощо.

Україна є учасником міжнародних правових актів, які прийняті ІКАО і стосуються проблеми захисту цивільної авіації від актів незаконного втручання, а

саме: Токійської конвенції ; Гаазької конвенції; Монреальської конвенції, а також Монреальського протоколу тощо.

Державні законодавчі акти. Програма набуває юридичної сили на підставі Повітряного кодексу України та Указу Президента "Про положення про Державну службу з нагляду за забезпеченням безпеки авіації України".

Національна програма базується на ряді правових актів країни: Кримінальний кодекс України, Кодекс України про адміністративні правопорушення, закони України про міліцію, про зовнішньоекономічну діяльність, про підприємство, про міжнародні договори тощо.

З метою охорони й оздоровлення навколишнього середовища рекомендовано виконувати ряд планувальних і технічних заходів. Намічений комплекс заходів повинен реалізовуватись через дію законів України щодо екологічного стану та санітарно-епідеміологічного контролю території, місцевого самоуправління та виконання заходів, передбачених державними, обласними та районними цільовими програмами щодо охорони та відтворення довкілля.

Провідні світові виробники авіаційної техніки постійно ведуть роботи зі зменшення впливу на навколишнє середовище по наступних основних напрямках:

- зниження витрат палива двигунів;
- зменшення викиду шкідливих газів (вуглекислого газу, окису азоту);
- зниження рівня шуму для пасажирів, екіпажу та населених пунктів;
- зменшення використання шкідливих матеріалів;
- зниження кількості відходів у виробництві ПС; - зниження забруднення ґрунтів;
- використання новітніх технологій для підвищення екологічної ефективності літаків.

Відповідно до ст. 33 Закону України "Про охорону навколишнього природного середовища", екологічні нормативи встановлюють гранично допустимі викиди та скиди у навколишнє природне середовище забруднюючих хімічних речовин, рівні допустимого шкідливого впливу на нього фізичних та біологічних факторів. На сьогоднішній день питання охорони довкілля від негативних впливів

авіаційного транспорту закріплюються у нормативних документах із стандартизації (стандартах) та рекомендаційній документації Міжнародної організації цивільної авіації (ІКАО), однак існує проблема у їх застосуванні[17].

Так, більшість національних стандартів щодо шуму та викидів відпрацьованих газів повітряних суден прийняті ще в 70-80-х роках ББ століття і з того часу жодного разу не переглядалися, незважаючи на те, що Україна є членом ІКАО, яка переглядає екологічну політику щодо зменшення негативних фізичних та хімічних впливів авіації на довкілля, як правило кожні п'ять років. Не менш важливе значення в сфері забезпечення екологічної безпеки в галузі авіації посідає екологічне нормування, яке спрямовані на встановлення спеціальних територіальних (просторових) обмежень з метою зниження шкідливого впливу авіації на навколишнє природне середовище та життя і здоров'я людей.

Головну роль в системі такого заходу відіграє функція зонування. Так, підтвердженням того, що сфера шкідливого впливу авіаційного транспорту на довкілля суттєва, є законодавча вимога встановлювати навколо аеропортів спеціальні охоронні зони (ч. 1 ст. 112 ЗК України) для забезпечення нормальних умов їх експлуатації, запобігання їх негативного впливу на людей та довкілля, суміжні землі та інші природні об'єкти[18].

Якщо траса польотів не перетинає межі території житлової забудови, необхідно забезпечувати мінімальну відстань між горизонтальною проекцією траси польотів по маршруту заходу на посадку і межею території житлової забудови, для аеродромів класів А, Б і В на відстані 3 км, для класів Г і Д - 2км.

Посадочні площадки вертолітних аеродромів повинні розміщуватися не ближче 2км від території житлової забудови і мати відстань між боковою межею посадкової площадки і межею території житлової забудови не менше 300 метрів.

Відповідно до п. 3.2 розділу 3 Додатку 3 до наказу Державної служби України з нагляду за забезпеченням безпеки авіації від 25 жовтня 2005 року № 796 "Про затвердження Правил сертифікації цивільних аеродромів України", для цивільних аеродромів встановлюються при аеродромній території, які для аеродромів класу А, Б,В, Г досягають 50 км, для класів Д, Е некласифікованих - 25км з планом

зовнішньої горизонтальної обмежувальної поверхні (для аеродрому класу А, Б, В, Г - в радіусі 15 км, для класів Д, Е і не класифікованих - 8 км)[19].

Одним із заходів запобігання шкідливому впливу повітряних суден на навколишнє природне середовище та життя і здоров'я людей є встановлення в конкретних районах мінімальної висоти польоту, єдиної для всіх повітряних суден чи окремо за типами повітряних суден. Наприклад, відповідно до п.1 ч.1 ст. 16 Закону України "Про природно-заповідний фонд України" від 16 червня 1992 року, на території природних заповідників забороняється, зокрема, проліт літаків нижче 2000 метрів над землею та подолання літаками звукового бар'єру над територією заповідника.

Так, в Положенні про використання повітряного простору України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 березня 2002 р.№401, немає згадки про використання авіації в населених пунктах, проте в п. 22 згадуються демонстраційні польоти над населеними пунктами, які виконуються за наявності спеціального дозволу органів місцевого самоврядування та спеціальних органів у сфері авіаційного транспорту. В той же час, п. 3.1.9 Правил польотів повітряних суден та обслуговування повітряного руху в класифікованому просторі України, затверджених наказом Міністерства транспорту України від 5 травня 2003 року № 293,забороняється здійснювати польоти:

а) над густонаселеними районами великих міст, містами чи селищами або над скупченням людей поза приміщеннями на дійсній висоті менше 300 метрів;

б) у будь-яких інших районах, крім вище зазначених на дійсній висоті менше 150 метрів над землею або водною поверхнею.

Винятком є випадки, коли це потрібно при зльоті чи посадці або коли на польоті нижче зазначених дійсних висот видається дозвіл Державної авіаційної адміністрації України.

Навколо об'єктів шкідливого впливу авіаційного транспорту на довкілля встановлюється також санітарно-захисні зони, які, відповідно до статті 114 Земельного кодексу України, створюються навколо об'єктів, що є джерелами виділення шкідливих речовин, запахів, підвищених рівнів шуму, вібрації,

ультразвукових і електромагнітних полів, іонізуючих випромінювань тощо, з метою відокремлення таких об'єктів від територій житлової забудови.

В межах аеропорту такі зони встановлюються навколо:

1) аеродромів;

2) радіолокаційних станцій;

3) місць розміщення відходів (ч. 2 п. 147 постанови Кабінету Міністрів України "Про затвердження Положення про використання повітряного простору України»).

Статтею 54 Закону України "Про охорону навколишнього природного середовища", СНП 2.05.08-85 "Аеродроми" встановлюються єдині екологічні вимоги щодо запобігання та недопущення перевищення встановлених рівнів електромагнітного, іонізуючого впливу на навколишнє природне середовище[20].

Такі санітарно-захисні зони поділяються на декілька підзон:

1) санітарно-захисної підзони суворого режиму, що включає в себе технічну територію радіолокаційного об'єкта. На її кордоні, щільність потоку енергії не повинна перевищувати 10 мкВт/см². В цій зоні дозволяється розміщувати виробничі споруди аеропортів, автотранспортні засоби і господарсько-складські приміщення;

2) санітарно-захисної підзони обмежень, що включає територію, яка безпосередньо прилегла до території підзони суворого режиму. На її внутрішній території щільність потоку енергії не повинна перевищувати 10 мкВт/см², а на зовнішній - 5 мкВт/см². В такій підзоні дозволяється зберігати існуючу жилу забудову за умови проведення комплексу заходів по зниженню в приміщеннях рівня опромінення до гранично допустимого.

Основні вимоги до розробки ІТЗ ЦЗ включають:

- категорію з цивільної оборони (далі – ЦО) об'єкта, який проектується (особливої важливості, перша, друга, некатегорований);
- групу міста з ЦО, у якому розташовується об'єкт будівництва;
- категорія та групи з ЦО, розташованих поблизу об'єктів і міст (якщо такі є);
- вимоги до захисних споруд;

- перелік можливих джерел НС техногенного характеру на об'єкті, який проектується;
- перелік можливих джерел НС природного та техногенного характеру в районі будівництва об'єкта;
- вимоги щодо створення систем оповіщення, у тому числі локальних систем оповіщення;
- вимоги щодо заходів запобігання стороннього втручання в діяльності потенційно небезпечного об'єкта;
- додаткові вимоги щодо забезпечення безпеки, які повинні бути враховані при розробці ІТЗ ЦЗ.

Рішення щодо попередження НС, техногенного та природного характеру для об'єктів повітряного транспорту включають:

- відомості про наявність, місця розміщення та характеристики аеродромів розосередження;
- рішення щодо забезпечення санітарної обробки людей, знезараження техніки та майна;
- відомості про заходи щодо захисту складів пально-мастильних матеріалів;
- обґрунтування місць розміщення, захисних властивостей передавальних радіоцентрів для ЗПУ аеропортів, об'єднаних авіаційних загонів, районних центрів Єдиної системи управління повітряним рухом[21].

РОЗДІЛ 2

ОСОБЛИВОСТІ ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ В АЕРОПОРТАХ УКРАЇНИ

2.1. Визначення зон дії вражаючих чинників при можливих аваріях на ПНО аеропорту

Усі небезпеки, властиві устаткуванню аеропорту, обумовлені небезпеками властивостей пально-мастильних матеріалів (далі – ПММ), природного газу, а в окремих випадках – і параметрів технологічного процесу.

Межа небезпеки, в деяких випадках, залежить від технічних характеристик устаткування (місткості устаткування, діаметрів і довжин ділянок трубопроводів тощо).

Небезпеки об'єкту визначається:

- небезпечними властивостями технологічних середовищ, що звертаються на ньому: пожежонебезпечними властивостями ПММ та вибухопожежонебезпечними властивостями природного газу;
- надлишковою кількістю технологічних середовищ, зосередженою на обмеженій площі об'єкту;
- відносно невеликими відстанями між структурними підрозділами об'єкту і одиницями устаткування в них, що збільшує дію пожежі або вибуху на розташованій поруч одиниці устаткування;
- небезпекою технологічних операцій, пов'язаних з прийомом, зберіганням, виробництвом, транспортуванням, використанням, переробкою вище перелічених технологічних середовищ[22].

Згідно НПАОП 0.00-3.08-02 природний газ відноситься до небезпечних речовин 1-ої категорії (горючі гази) 1-а (вибух) і 2-а (пожежа) груп небезпеки, а також, ПММ відносяться до горючих рідин – небезпечних речовин 2-ої категорії 2-ої (пожежа) групи небезпеки [23].

Основними видами робіт, що виконуються на об'єкті з небезпечними речовинами є:

- використання природного газу як палива в системі газопостачання;
- тимчасове зберігання ПММ;
- заправка ПММ авіаційного транспорту.

Можливі зони дії вражаючих чинників можливих на об'єкті аварій, пов'язаних з пожежами і вибухами, визначились з використанням методик, приведених в нормативно-технічних документах – ДСТУ Б В.1.1-36:2016 «Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною безпекою».

Основними видами можливих аварій в аеропортах є:

- викид (пролив) ПММ;
- пожежа під час проливу ПММ;
- вибух суміші пари ПММ з повітрям в резервуарі або паливозаправнику;
- горіння ПММ після вибуху;
- витік (викид) природного газу;
- вибух газоповітряної суміші на відкритому майданчику;
- факельне горіння природного газу на відкритому майданчику;
- загазованість приміщення системи газопостачання;
- вибух газоповітряної суміші в приміщенні системи газопостачання;
- вибух авіадвигуна під час посадки літака[24].

Згідно даних, наведених в літературних джерелах, зони дії вражаючих чинників можливих на об'єкті аварій, пов'язаних з пожежами та вибухами є такі, наведені в таблицях (табл. 2.1.1-2.1.5).

Залежність ступеня руйнування наземних будівель і споруд від надлишкового тиску у фронті ударної хвилі

Ступінь руйнувань	Величина надлишкового тиску у фронті ударної хвилі, кПа
Зона повних руйнувань (руйнування або сильна деформація всіх несучих конструкцій та елементів будівель і споруд, суцільні завали)	Будівлі з легким металевим і залізобетонним каркасом – 60-100. Металеві резервуари – 80. Цегляні будівлі – 30-45.
Зона сильних руйнувань	Будівлі з легким металевим і залізобетонним каркасом – 40-60. Металеві резервуари – 30-80. Цегляні будівлі – 25-35.
Зона середніх руйнувань (більшість несучих конструкцій збережено, і лише частково деформовані, частина несучих конструкцій можуть бути зруйновані повністю)	Будівлі з легким металевим і залізобетонним каркасом – 20-40. Металеві резервуари – 15-30. Цегляні будівлі – 15-25.
Зона слабких руйнувань (руйнуються вікна, двері, легкі перегородки, з'являються тріщини, в основному в стінах верхніх поверхів).	Будівлі з легким металевим і залізобетонним каркасом – 10-20. Металеві резервуари – 8-15. Цегляні будівлі – 8-15.
Пошкодження	Порушення найбільш слабких елементів будівель карнизів, перегородок, дверей.

Характеристика ступеня руйнування ударною хвилею

Елементи об'єкта	Пошкодження		
	Слабке	Середнє	Сильне
Виробничі будівлі	Руйнування найменш міцних конструкцій будівлі і агрегатів; основне обладнання пошкоджено незначно.	Руйнування покрівлі, перегородок, а також частини обладнання, пошкодження транспортних механізмів.	Значні деформації несучих конструкцій, руйнування більшої частини перекриття стін і устаткування.
Обладнання	Пошкодження шестерень і передавальних механізмів, обрив маховиків і важелів управління. Розрив приводних ременів.	Пошкодження і деформація основних деталей, пошкодження електропроводки, приладів автоматики.	Змішення з фундаментів, деформація станин, тріщини в деталях, вигин валів і осей, пошкодження електропроводки.

Характеристика ступеня ураження людей в залежності від значення надлишкового тиску Р.

Надмірний тиск Р (кПа)	Ураження (травми)	Характер ураження
1	2	3
20 – 40	Легкі	Легка загальна контузія організму, тимчасове пошкодження слуху, синці і вивихи кінцівок.
40 – 60	Середні	Серйозні контузії, пошкодження органів слуху, кровотеча з носа і вух, сильні вивихи і переломи кінцівок.
60 – 100	Тяжкі	Сильна контузія всього організму, пошкодження внутрішніх органів і мозку, тяжкі переломи кінцівок. Можливі смертельні наслідки.
Більше 100	Вкрай тяжкі	Отримані травми дуже часто призводять до смертельного результату.

Таблиця 2.1.4

Залежність між ступенем ураження та надлишковим тиском ударної хвилі.

Ступінь ураження	Надлишковий тиск ΔP , кПа
Повне руйнування будівель	100
50%-е руйнування будівель	53
Середні пошкодження будівель (без руйнування)	28
Помірні руйнування, пошкодження внутрішніх перегородок, рам, дверей	12
Травмування людей	5
Малі ушкодження (розкрито не більше 10% скління)	3

Таблиця 2.1.5

Ступінь впливу теплового випромінювання пожеж на матеріали і організм людей.

Ступінь ураження	Інтенсивність теплового випромінювання, кВт/м ²
Без негативних наслідків протягом тривалого часу	1,4
Безпечно для людини в брезентовому одязі	4,2
Нестерпний біль через 20-30 с	7,0
Опік 1-го ступеня через 15-20 с	
Опік 2-го ступеня через 30-40 с	
Нестерпний біль через 3-5 с	10,5
Опік 1-го ступеня через 6-8 с	
Опік 2-го ступеня через 12-16 с	
Займання деревини з шорсткою поверхнею (вологість 12%) при тривалості опромінення 15 хв	12,9
Займання деревини з пофарбованою масляною фарбою по струганій поверхні: займання фанери	17,0

У разі розливу небезпечних речовин у відкритий простір і його займання відносно слабким джерелом, зона ураження високотемпературними продуктами згоряння вражає в основному об'єкти, які потрапляють в зону поширення полум'я.

При згорянні пароповітряних хмар без утворення значного надлишкового тиску у відкритому просторі, горінні протоки небезпечних речовин, основними

вражаючими факторами є температурний вплив на людей, об'єкти і матеріали протягом ефективного часу експозиції.

Можливість руйнування об'єктів різного призначення та конструкцій при впливі на них ударних хвиль різної інтенсивності визначалося за їх стійкості до можливих навантажень.

Травмування людей може статися на відстані від епіцентру вибуху:

- легка загальна контузія організму, тимчасове пошкодження слуху, удари і вивихи кінцівок – 6-10 метрів;
- серйозні контузії, пошкодження органів зору, кров з носа і вух, сильні вивихи і переломи – 5-6 метрів;
- сильна контузія всього організму, пошкодження внутрішніх органів і мозку, тяжкі переломи кінцівок, можливий результат – 4-5 метрів;
- сильні травми зі смертельним наслідком менше, ніж – 4 метри.

2.2. Основні завдання ІТЗ ЦЗ у складі достатнього плану території аеропортів

Цивільний захист - це функція держави, спрямована на захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій шляхом запобігання таким ситуаціям, ліквідації їх наслідків і надання допомоги постраждалим у мирний час та в особливий період.

Інженерно - технічні заходи цивільного захисту (далі – ІТЗ ЦЗ) у складі містобудівної документації - документ, який визначає головні параметри комплексу інженерно - технічних заходів щодо забезпечення захисту та життєзабезпечення населення, а також персоналу суб'єктів господарювання від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру в мирний час та в особливий період містобудівними заходами[25].

Головне завдання ІТЗ ЦЗ при розробленні детального плану території полягає у раціональному використанні планувальної та просторової організації території щодо реалізації захисту населення та персоналу суб'єктів господарювання від

надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру та дії їх наслідків у сформованих місцях захисту у мирний час, а також в особливий період, зокрема, у забезпеченні:

- безперешкодного транспортування (переміщення) населення та персоналу об'єктів з метою евакуації до місць захисту в мирний час та евакуації у безпечні райони в особливий період;

- транспортного зв'язку із місцями захисту, особливо з віддаленими та транспортного зв'язку поміж зонами евакуації та розміщення в особливий період;

- розміщення населення та персоналу об'єктів у місцях захисту у мирний час з визначенням необхідних інженерно-технічних заходів;

- укриття населення та персоналу об'єктів у захисних спорудах цивільного захисту в особливий період з можливістю комплексного освоєння (подвійного використання) підземного простору;

- відповідного розвитку інфраструктури місць захисту узаемській зоні, зокрема, забезпечення мережами та спорудами водопроводу, каналізації, газопостачання, електропостачання, теплопостачання та інших інженерних комунікацій;

- проведення необхідних заходів з інженерної підготовки та благоустрою території, які спрямовані на відвернення або зниження до прийняттого рівня дії негативних факторів впливу НС техногенного та природного характеру, діючих і пов'язаних з ними можливих небезпечних процесів в мирний час, а також зниження факторів ураження в особливий період.

Інструкція з забезпечення заправлення повітряних суден паливно-мастильними матеріалами і технічними рідинами в підприємствах цивільного авіаційного транспорту України розроблена на підставі Державного стандарту України 3982-2000 „Авіаційні палива, оливи, мастильні матеріали і технічні рідини. Організація і правила контролю якості. Загальні положення” з метою забезпечення організації прийому, збереження, підготовки, заправлення повітряних суден підприємств цивільного авіаційного транспорту паливно-мастильними матеріалами і

технічними рідинами, подальшого підвищення рівня надійності роботи авіаційної техніки.

Цей документ встановлює порядок і процедуру заправки повітряних суден паливно-мастильними матеріалами і технічними рідинами в підприємствах цивільного авіаційного транспорту України. Інструкція визначає:

- порядок застосування авіаційних палив, олив, мастил і технічних рідин для ПС;
- організацію і правила контролю якості авіаційних паливно-мастильних матеріалів (далі – авіа ПММ);
- забезпечення збереження якості авіа ПММ при прийомі, зберіганні і видачі зі складу ПММ;
- підготовку авіа ПММ для заправки повітряного судна (далі – ПС);
- організацію забезпечення, зберігання, підготовки, контролю якості, заправки ПС авіаційними ПММ на аеродромах;
- виправлення якості авіа ПММ і приготування сумішей авіа ПММ.

Застосування певної марки авіа ПММ та технічної рідини (далі – ТР) у процесі експлуатації ПС регламентується керівництвами з льотної експлуатації, регламентами технічного обслуговування ПС, бюлетенями промисловості, розпорядженнями Державіаслужби[26].

На ПС застосовуються лише такі авіа ПММ та ТР, які відповідають технічним вимогам державних стандартів і проходять поопераційну підготовку.

Відповідно до цієї інструкції, керівниками структур авіапаливозабезпечення цивільної авіації розробляється технологічна карта виконання комплексу робіт та затверджується керівниками підприємств і паливозаправних компаній. У технологічній карті обов'язково вказуються посадові особи, відповідальні за виконання кожної операції з підготовки заправних засобів, авіа ПММ та ТР до заправки ПС (Додаток А).

Звичайно, авіаційні ПММ та ТР з моменту надходження на склад ПММ підприємства цивільної авіації і до заправки повітряного судна підлягають

контролю якості та спеціальній технологічній підготовці перед заправленням повітряного судна. Це одна з дій заходів безпеки.

Організація і правила контролю якості авіаційних палив, олив, мастильних матеріалів і технічних рідин повинні відповідати вимогам Державного стандарту України ДСТУ 3982-2000. Цей стандарт встановлює вимоги до організації і порядку контролю якості авіаційних паливно-мастильних матеріалів і технічних рідин (авіа ПММ і ТР), які застосовуються на ПС підприємств цивільного авіаційного транспорту України. Стандарт передбачає єдиний порядок і обсяг контролю якості авіа ПММ і ТР при надходженні на склад ПММ підприємства, видачі на заправлення ПС, а також контролю якості на тимчасових аеродромах і посадкових площадках, застосування авіації в народному господарстві. Вимоги цього стандарту є обов'язковими для підприємств і організацій, що діють на території України [27].

Контроль якості авіа ПММ і ТР – це процес установаження відповідності між фактичними показниками якості і зазначеними в нормативних документах (НД).

Проби авіа ПММ і ТР для проведення контролю якості в залежності від призначення і виду транспортних поставок відбираються відповідно до ГОСТ 2517.

При проведенні контролю якості авіа ПММ та ТР у лабораторії ПММ ведеться відповідна документація, яка встановлена стандартом ДСТУ 3982-2000.

Терміни чинності паспортів якості авіа ПММ та ТР (крім ПВК присадок і дистильованої води) при їх довгостроковому зберіганні – шість місяців. Терміни чинності паспортів якості на ПВК присадки – тримісяці, дистильованої води – одна доба.

Авіаційні ПММ і ТР є стабільними продуктами і можуть зберігати свої властивості тривалий час при дотриманні правил приймання, зберігання, перекачування, транспортування, видавання та заправлення. Так, для палив

ТС-1 та РТ гарантійні терміни зберігання становлять 5 років. Для інших авіа ПММ та ТР заводами-виготовлювачами встановлюються гарантійні терміни зберігання в залежності від умов зберігання.

Зберігання якості авіа ПММ та ТР, які надійшли до підприємства ЦА, забезпечується:

- підготовкою технічних засобів приймання, зберігання, перекачування, транспортування, видавання та заправлення ПС авіа ПММ та ТР;
- систематичною перевіркою якості авіа ПММ та ТР відповідно до вимог цієї Інструкції;
- дотриманням встановлених вимог і режимів з приймання, зберігання, перекачування, транспортування і видавання авіа ПММ та ТР;
- проведенням профілактичних заходів з підтримки в справному стані технічних засобів приймання, зберігання, перекачування, транспортування і видавання авіа ПММ та ТР у процесі їх експлуатації;
- обліком якісного стану авіа ПММ та ТР, що зберігаються та видаються.

У кожного паливозаправника, оливо заправника і заправного агрегату перевіряються:

- стан технологічного устаткування і контрольно-вимірювальних приладів, наявність пломб на заливних горловинах, справність контрольно-вимірювальних приладів;
- проходження регулярного технічного обслуговування;
- чистота і справність сіток роздавальних кранів і заправних наконечників;
- відсутність у паливі після зливання відстою з відстійників ємностей і фільтрів механічних домішок та води (візуально);
- надійність кріплення та чистота роздавальних рукавів;
- наявність пломб на перепускних клапанах;
- відсутність течі палива (оливи) у сальниках, фланцевих з'єднаннях, рукавах і запірній арматурі;
- відповідність написів і трафаретів залитої авіа ПММ;
- справність заземлювальних пристроїв, металізацію рукавів, а також наявність засобів пожежогасіння і тросів вирівнювання потенціалів;
- терміни зачищення ємності і заміна фільтрувальних елементів;
- наявність брезентових чохлах на горловинах, заправних наконечниках та роздавальних кранах, а також гальмових колодок.

За справність і укомплектованість засобів заправлення штатними засобами (роздавальні шланги, засоби заземлення, упорні колодки, вогнегасники, чохла на горловини цистерни і роздавальні крани і т. д.) несе відповідальність служба спецавтотранспорту підприємства ЦА. Якщо при перевірці стану засобів заправлення виявлені недоліки, то засоби вважаються несправними і до заправлення ПС не допускаються. Контрольний талон вилучається, про виявлені порушення повідомляється в службу спецавтотранспорту підприємства ЦА.

За умови позитивних результатів перевірки в журналі робиться відмітка про допуск спецавтомашини до заправлення ПС.

2.3. Планування та просторова організація території щодо реалізації захисту населення та персоналу аеропорту від надзвичайних ситуацій техногенного характеру

Загальне планування території аеропорту, як існуючого об'єкту, не передбачається. При будівництві нових споруд, в тому числі злітно-посадкової смуги, необхідне виконання робіт по формуванню ґрунтової основи, згідно робочих проектів. Для злітно посадкової смуги найбільш критичною є такі частини території, які мають схили до прилеглих балок.

Захист території від ерозійних процесів здійснюється шляхом організованого відведення поверхових вод з замощених поверхонь до існуючої системи водовідвідних колекторів. При будівництві нових споруд передбачено розвиток підземних водовідвідних мереж.

З метою охорони й оздоровлення навколишнього середовища у документі державного планування рекомендовано виконати ряд планувальних і технічних заходів. Намічений комплекс заходів повинен реалізовуватись через дію законів України щодо екологічного стану та санітарно-епідеміологічного контролю території, місцевого самоуправління та виконання заходів, передбачених державними, обласними та районними цільовими програмами щодо охорони та відтворення довкілля.

Провідні світові виробники авіаційної техніки постійно ведуть роботи зі зменшення впливу на навколишнє середовище по наступних основних напрямках:

- зниження витрат палива двигунів;
- зменшення викиду шкідливих газів (вуглекислого газу, окису азоту);
- зниження рівня шуму для пасажирів, екіпажу та населених пунктів;
- зменшення використання шкідливих матеріалів;
- зниження кількості відходів у виробництві ПС; - зниження забруднення ґрунтів;
- використання новітніх технологій для підвищення екологічної ефективності літаків.

Відповідно до ст. 33 Закону України "Про охорону навколишнього природного середовища", екологічні нормативи встановлюють гранично допустимі викиди та скиди у навколишнє природне середовище забруднюючих хімічних речовин, рівні допустимого шкідливого впливу на нього фізичних та біологічних факторів. На сьогоднішній день питання охорони довкілля від негативних впливів авіаційного транспорту закріплюються у нормативних документах із стандартизації (стандартах) та рекомендаційній документації Міжнародної організації цивільної авіації (ІКАО), однак існує проблема у їх застосуванні.

Так, більшість національних стандартів щодо шуму та викидів відпрацьованих газів повітряних суден прийняті ще в 70-80-х роках і з того часу жодного разу не переглядалися, незважаючи на те, що Україна є членом ІКАО, яка переглядає екологічну політику щодо зменшення негативних фізичних та хімічних впливів авіації на довкілля, як правило кожні п'ять років.

Не менш важливе значення в сфері забезпечення екологічної безпеки в галузі авіації посідає екологічне нормування, яке спрямовані на встановлення спеціальних територіальних (просторових) обмежень з метою зниження шкідливого впливу авіації на навколишнє природне середовище та життя і здоров'я людей.

Головну роль в системі такого заходу відіграє функція зонування. Так, підтвердженням того, що сфера шкідливого впливу авіаційного транспорту на довкілля суттєва, є законодавча вимога встановлювати навколо аеропортів

спеціальні охоронні зони для забезпечення нормальних умов їх експлуатації, запобігання їх негативного впливу на людей та довкілля, суміжні землі та інші природні об'єкти.

Посадочні площадки вертольотодромів повинні розміщуватися не ближче 2км від території житлової забудови і мати відстань між боковою межею посадкової площадки і межею території житлової забудови не менше 300 метрів.

Одним із заходів запобігання шкідливому впливу повітряних суден на навколишнє природне середовище та життя і здоров'я людей є встановлення в конкретних районах мінімальної висоти польоту, єдиної для всіх повітряних суден чи окремо за типами повітряних суден. Наприклад, відповідно до п.1 ч.1 ст. 16 Закону України "Про природно-заповідний фонд України" від 16 червня 1992 року, на території природних заповідників забороняється, зокрема, проліт літаків нижче 2000 метрів над землею та подолання літаками звукового бар'єру над територією заповідника.

Законодавством встановлені певні обмеження щодо польотів повітряних суден над населеними пунктами. Так, в Положенні про використання повітряного простору України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 березня 2002 р.№401, немає згадки про використання авіації в населених пунктах, проте в п. 22 згадуються демонстраційні польоти над населеними пунктами, які виконуються за наявності спеціального дозволу органів місцевого самоврядування та спеціальних органів у сфері авіаційного транспорту. В той же час, п. 3.1.9 Правил польотів повітряних суден та обслуговування повітряного руху в класифікованому просторі України, затверджених наказом Міністерства транспорту України від 5 травня 2003 року № 293, забороняється здійснювати польоти над густонаселеними районами великих міст, містами чи селищами або над скупченням людей поза приміщеннями на дійсній висоті менше 300 метрів та у будь-яких інших районах, крім вище зазначених на дійсній висоті менше 150 метрів над землею або водною поверхнею.

Винятком є випадки, коли це потрібно при зльоті чи посадці або коли на польоті нижче зазначених дійсних висот видається дозвіл Державної авіаційної адміністрації України.

Навколо об'єктів шкідливого впливу авіаційного транспорту на довкілля встановлюється також санітарно-захисні зони, які, відповідно до статті 114 Земельного кодексу України, створюються навколо об'єктів, що є джерелами виділення шкідливих речовин, запахів, підвищених рівнів шуму, вібрації, ультразвукових і електромагнітних полів, іонізуючих випромінювань тощо, з метою відокремлення таких об'єктів від територій житлової забудови.

Такі санітарно-захисні зони поділяються на декілька підзон:

1) санітарно-захисної підзони суворого режиму, що включає в себе технічну територію радіолокаційного об'єкта. На її кордоні, щільність потоку енергії не повинна перевищувати 10 мкВт/см². В цій зоні дозволяється розміщувати виробничі споруди аеропортів, автотранспортні засоби і господарсько-складські приміщення;

2) санітарно-захисної підзони обмежень, що включає територію, яка безпосередньо прилегла до території підзони суворого режиму. На її внутрішній території щільність потоку енергії не повинна перевищувати 10 мкВт/см², а на зовнішній - 5 мкВт/см². В такій підзоні дозволяється зберігати існуючу жилу забудову за умови проведення комплексу заходів по зниженню в приміщеннях рівня опромінення до гранично допустимого.

Спеціальні зони встановлюються і для розміщення відходів. Так, ч. 2 п. 147 постанови Кабінету Міністрів України "Про затвердження Положення про використання повітряного простору України", на відстані ближче 15км від визначеної території аеропорту забороняється розташування місць концентрованих викидів харчових відходів, звалищ, будівництво тваринницьких ферм та інших об'єктів, які сприяють масовому скупченню птахів та гризунів. Необхідно ліквідувати стихійні звалища, розташовані навколо території аеропорту.

РОЗДІЛ 3

ОЦІНКА НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА СКЛАДІ ПАЛИВНО-МАСИТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

На території об'єктів ПММ вибухонебезпечні концентрації парів авіаційних палив утворюються при випаровуванні їх з резервуарів, а також при просоченні їх через нещільність в обладнанні, трубопроводах. Удень пари палив виходять з резервуарів через дихальні клапани, а вночі в зв'язку з пониженням температури конденсуються, що призводять до засмоктування в резервуар зовнішнього повітря. Це так зване «мале дихання», при якому пароподібні виділення авіаційних палив з резервуарів сягають великих значень.

Найбільшу небезпеку виникнення пожеж становлять витікання, розливи і переливи авіаційних палив і спецрідин. Якщо витікання не буде виявлено своєчасно, то паливо просочиться в ґрунт і може скупчитися в низинах, траншеях, ямах, являючи собою потенційну небезпеку виникнення пожежі. У сховищах, лабораторіях вибухонебезпечна концентрація може утворюватися при випаровування пролитих горючих рідин і виході парів з ємностей, що заповнюються, трубопроводів, апаратів.

Висока пожежонебезпечність об'єктів ПММ визначається також наявністю великих кількостей авіаційних топлив, масел, спецрідин в сховищах, системах заправлення, перекачування, з яких постійно відбувається витікання парів і самих палив. Всередині ємностей та в інших апаратах вибухонебезпечне середовище утворюється внаслідок випаровування горючої рідини і підсосу повітря ззовні через нещільність кришок, корків, з'єднань. Вибух або запалення парів нафтопродуктів всередині резервуарів та інших ємностей є можливим тільки при певних об'ємних співвідношеннях пари з повітрям. Вибухонебезпечна концентрація утворюється в резервуарах, цистернах при зливі, якщо з ним не повністю видалено нафтопродукт.

Інструкція з забезпечення заправлення повітряних суден паливно-мастильними матеріалами і технічними рідинами в підприємствах цивільного

авіаційного транспорту України встановлює порядок і процедуру заправлення повітряних суден паливно-мастильними матеріалами і технічними рідинами в підприємствах цивільного авіаційного транспорту України та визначає:

- порядок застосування авіаційних палив, олив, мастил і технічних рідин для ПС;
- організацію і правила контролю якості авіа ПММ;
- забезпечення збереження якості авіа ПММ при прийомі, зберіганні і видачі зі складу ПММ;
- підготовку авіа ПММ для заправлення ПС;
- організацію забезпечення, зберігання, підготовки, контролю якості, заправлення ПС авіаційними ПММ на аеродромах;
- виправлення якості авіа ПММ і приготування сумішей авіа ПММ.

Склад ПММ є пріоритетним об'єктом небезпеки через пожежну та вибухову небезпеку горючих рідин та випарів.

Отже, експлуатація складу ПММ супроводжується викидами парів вуглеводнів в атмосферу, відповідно зазначений об'єкт викидів повинен мати санітарно-захисні зони, створені відповідно до вимог пп. 5.4-5.10 ДСП 173-96.

Санітарно-захисну зону (далі – СЗЗ) слід встановлювати від джерел шкідливості до межі житлової забудови, ділянок громадських установ, будинків і споруд, в тому числі дитячих, навчальних, лікувально-профілактичних установ, закладів соціального забезпечення, спортивних споруд, а також територій парків, садів, скверів та інших об'єктів зеленого будівництва загального користування, місць відпочинку та інших, прирівняних до них об'єктів.

На зовнішній межі СЗЗ, зверненої до житлової забудови, концентрації та рівні шкідливих факторів не повинні перевищувати їх гігієнічні нормативи (ГДК, ГДР, ОБРВ), на межі курортно-рекреаційної зони – 0,8 від значення нормативу. Територія санітарно-захисної зони не повинна розглядатись, як резерв розширення підприємств та сельбищної території.

Нормативна СЗЗ – мінімальна санітарно-захисна зона для окремих видів виробництв залежно від класу їх небезпеки, розмір якої визначено нормативними

документами санітарного законодавства, зокрема санітарною класифікацією підприємств, виробництв, споруд (ДСП 173-96) та іншими діючими на цей час нормативними документами.

Фактична СЗЗ – санітарно-захисна зона, розмір якої встановлюється для конкретного промислового чи іншого виробничого об'єкта залежно від ступеня його впливу на навколишнє середовище і можливої небезпеки для здоров'я населення, відповідно до санітарного законодавства.

Нормативний розмір СЗЗ представлено у відомостях щодо санітарно-захисної зони, відповідно до ДСП 173-96, для підприємств, виробництв та споруд.

Нормативний розмір СЗЗ повинен перевірятися розрахунками забруднення атмосферного повітря, відповідно до вимог "Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий", з урахуванням перспективи розвитку об'єкта та фактичного забруднення атмосферного повітря.

У тих випадках, коли розрахунками не підтверджується розмір нормативної СЗЗ або неможлива її організація в конкретних умовах, необхідно приймати рішення про зміну технології виробництва, що передбачає зниження викидів шкідливих речовин в атмосферу, його перепрофілювання або закриття. Основою для встановлення санітарно-захисних зон є санітарна класифікація підприємств, виробництв та об'єктів, що наведена у додатку N 4 до Державних санітарних норм та правил планування та забудови населених пунктів.

Надається обґрунтування розміру СЗЗ, проводиться аналіз витрат, пов'язаних з реалізацією заходів щодо її створення. Збільшення або зменшення розміру СЗЗ для конкретного об'єкта у порівнянні з нормативним, а також розміри СЗЗ для нових видів виробництва затверджуються при належному обґрунтуванні Головним державним санітарним лікарем України, відповідно до пункту 5.9 ДСП-173-96[29].

3.1. Розрахунок концентрації парів бензину та керасину під час експлуатації складу ПММ

Обчислення розсіювання парів вуглеводів у атмосферному повітрі складається з двох розрахункових блоків:

1. Інвентаризація валових викидів забруднюючих речовин від складу ГСМ;
2. Розсіювання домішок забруднюючих речовин вітром та атмосферою турбулентністю: обчислення поля максимально-разової концентрації забруднюючих речовин внаслідок експлуатації ГСМ.

Розрахунок концентрацій забруднюючих речовин внаслідок тренувальних заходів з пожежі ґрунтується на моделі Гауса для точкового джерела викидів.

$$C(x; y; z; H) = \frac{Q}{2 \cdot \pi \cdot \sigma_x \cdot \sigma_y \cdot u} \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{y}{\sigma_y} \right)^2 \right] \cdot \left[\exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{z-H}{\sigma_z} \right)^2 \right] + \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{z+H}{\sigma_z} \right)^2 \right] \right] \quad (3.1)$$

C - концентрація в приймачі, мкг/м³;

(x, y, z) – координати приймачів відносно джерела викидів з урахуванням напрямку вітру, м;

H – ефективна висота викиду викидів, м;

Q – масовий викид забруднюючої речовини, в мкг/с;

u – швидкість вітру, м/с;

σ_y – стандартна дисперсія меж потоку забруднення в горизонтальній площині, м;

σ_z – стандартна дисперсія меж потоку забруднення в вертикальній площині, м.

Зазначена модель Гауса реалізована в програмі EDMS, яка є рекомендованим інструментом відповідно до Керівництва ІКАО з контролю якості повітря аеропорту для виконання природоохоронних робіт, в тому числі оцінці рівнів забруднення атмосферного повітря аеропортів та інвентаризації стаціонарних й пересувних джерел викидів у межах аеропорту.

Розрахунок поля максимально-разової концентрації забруднюючих речовин було виконано для заданих метеорологічних умов жовтня місяця (табл.3.1.1) та з урахуванням превалюючого північного напрямку вітру (рис3.1.1.).

Таблиця 3.1.1

Метеорологічні характеристики для розрахунку розсіювання домішок забруднюючих речовин у межах «МА Дніпропетровськ»

№	Температура T, °C	Напрямок вітру, d, °	Швидкість вітру, U, м/с	Стійкість атм-ри за кл. Песквілла
1	9.0	45°, північно-східний	4.0	4 (нейтральна стійкість)

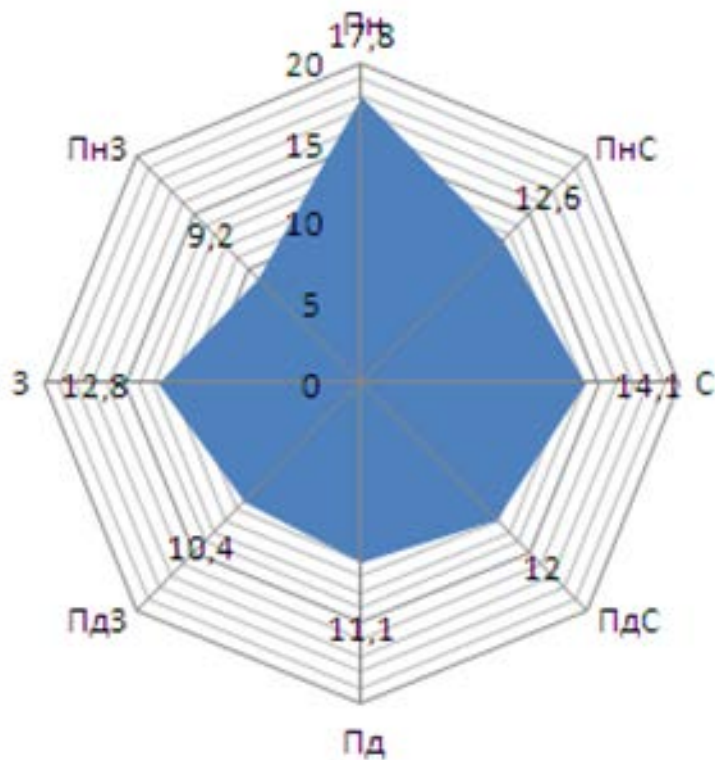


Рис. 3.1.1. Повторюваність напрямків і швидкості вітру (роза вітрів) за даними Дніпропетровського регіонального центру з гідрометеорології

На підставі наданих вихідних даних було виконано розрахунок валових викидів забруднюючих речовин від складу паливно-мастильних матеріалів, (табл.3.1.2), де експлуатуються три резервуари.

Таблиця 3.1.2

Результати інвентаризації валових викидів від складу паливно-мастильних матеріалів у межах аеродрому Дніпро

Склад ГСМ	СО,т/рік	НС,т/рік	NO _x , т/рік	SO _x ,т/рік	ЗЧ ₁₀ т/рік
Резервуар з керосином	0,225	0,676	0,0	0,019	0,012
Резервуар з бензином	5,234	10,763	0,0	0,209	0,209
Резервуар з дизелем	0,001	0.001	0.0	0,029	0,009

З метою дослідження та оцінки рівнів забруднення атмосферного повітря внаслідок експлуатації складу паливно-мастильних матеріалів в межах аеродрому було виконано розрахунок максимально – разової концентрації оксидів вуглецю, оксидів азоту, оксидів сірки, вуглеводнів та ЗЧ₁₀ за моделлю розсіювання для заданих метеорологічних умов та з урахуванням превалюючого південно-західного напрямку вітру(рис. 3.1.2.). Розміри сітки приймачів становили 3 км за шириною та 4 км за довжиною, з кроком 30 м (табл. 3.1.3).

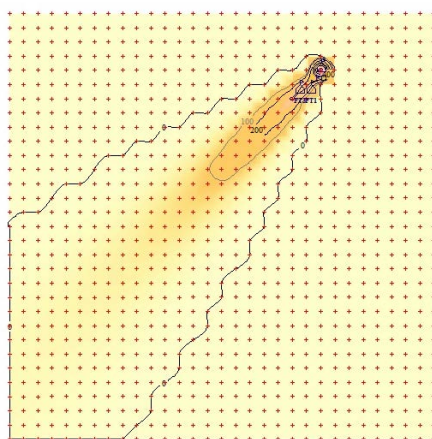


Рис. 3.1.2. Сітка приймачів у кількості 4400 для розрахунку розсіювання домішок під час експлуатації складу ПММ (три резервуари)

Результати розрахунку максимальної-разової приземної концентрації забруднюючих речовин внаслідок викидів від складу паливно-мастильних матеріалів у межах аеродрому Дніпро

Джерело викидів	Максимальна концентрація, мг/м ³			
	CO	NO _x	SO _x	PM
Склад ПММ	0,152	0,329	0,0	0,0

Для візуалізації результатів розрахунку концентрації CO, NO_x було використано програму NMPLLOT, яка дозволяє побудувати контури максимальної-разової концентрацій на базі побудованої сітки приймачів.

Таким чином, на підставі наведених результатів розрахунку за допомогою програмою NMPLLOT були побудовані контури забруднення атмосферного повітря внаслідок викидів від ділянки з пожежних заходів для південно-західного (225°) напрямку вітру, (рис. 3.1.3.)

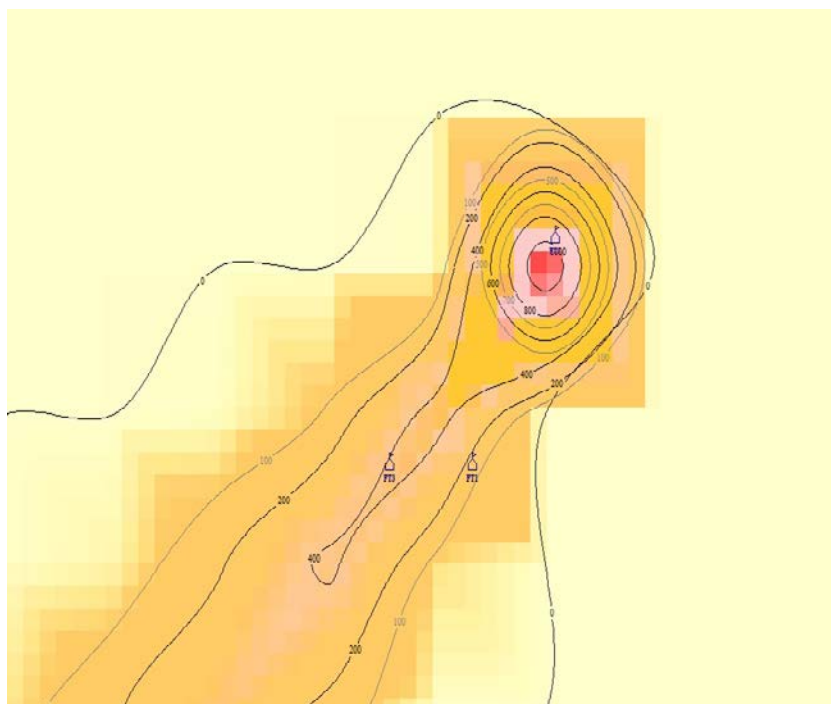


Рис. 3.1.3. Поле концентрацій парів вуглеводнів в результаті викидів від складу паливно-мастильних матеріалів (резервуар з керосином, резервуар з бензином та резервуар з дизельним паливом) для північно –східного (45) напрямку вітру

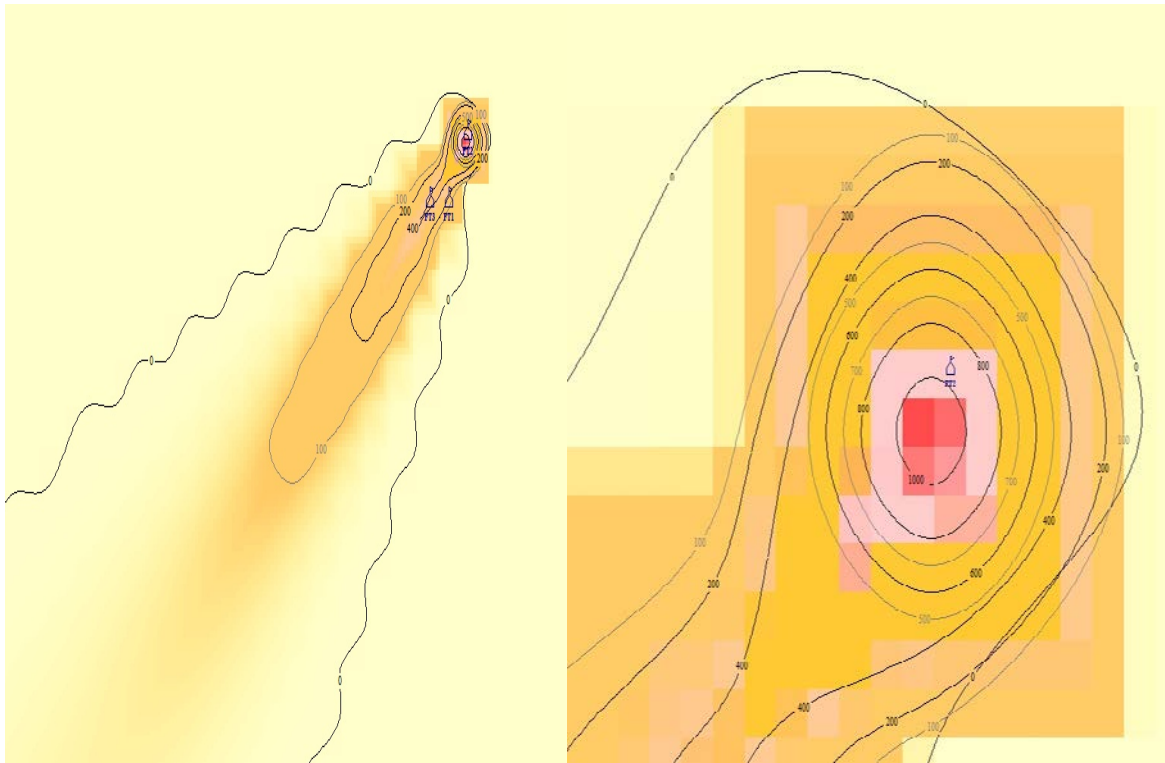


Рис. 3.1.4. Поле концентрацій парів вуглеводнів в результаті викидів від складу паливно-мастильних матеріалів (резервуар з керосином, резервуар з бензином та резервуар з дизельним паливом) для північно –східного (45°) напрямку вітру

Згідно з отриманими результатами (таблиця 3.1.3) та аналізу рис 3.1.2., рис. 3.1.3., рис. 3.1.4., у випадку північно-східного ($d=45^\circ$) напрямку вітру (переважаючий для цього аеродрому) максимальна концентрація (період осереднення складає 20 хвилин) вуглеців формується в районі резервуару №2 з авіаційним паливом. Концентрація вуглеців перевищує рівень ГДКМР у 1,2 рази та спадає до рівня ГДКМР на відстані 27 м.

Рекомендації для побудови санітарно-захисних зон із умов забруднення атмосферного повітря в аеродрому ДНІПРО

Відповідно до санітарної класифікації виробництва розмір СЗЗ аеропортів не регламентується, проте, відстань від межі льотного поля до найближчої житлової забудови повинна бути такою, щоб в районі сельбищної зони забезпечувалися нормативні гігієнічні вимоги.

Висновок по результатах розрахунку, що наведений у СЗЗ аеродрому з умов забруднення повітря хімічними речовинами слід виконувати у відповідності з результатами розрахунків та вимог правил.

Допоміжне виробництво наземних служб призначено для експлуатації, обслуговування і ремонту літаків та відноситься до IV класу підприємств за санітарною класифікацією. Таким чином, відповідно до забудови населених пунктів розмір СЗЗ складає для сховища ПММ – 100 м (табл. 3.1.4).

Таблиця 3.1.4

Розмір СЗЗ для складу ПММ з нормованою СЗЗ - 100 м

Напрямок вітрів	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
% повторюваність вітрів	18	12	10	8	14	11	11	16
Пропонований розмір	72	50	50	50	56	50	50	64

Обчислені контури максимально-разової концентрації підтверджують розміри СЗЗ.

На підставі результатів розрахунку на границі найближчої сельбищної зони ГДК максимально разова по всім забруднюючим речовинам не перевищується.

Запропоновані розміри СЗЗ враховують середньорічну повторюваність напрямів вітру.

3.2. Зона детонаційних концентрацій природнього газу

Контроль за вмістом шкідливих речовин у повітрі робочої зони проводиться шляхом вимірювання середньозмінних і максимально разових концентрацій і подальшого їх порівняння з гранично допустимими значеннями, представленими в документі ГОСТ 12.1.005-88 Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони [30].

R_0 - питома газова стала, яка визначається за даними часткового вмісту газу q_i і молярних мас m_i компонентів суміші із співвідношення:

$$R_0 = \frac{8314}{m_z}, \quad (3.2)$$

$$R_0 = 8314 \sum_{i=1}^n \frac{q^1}{m_i} = 487,117 \left(\frac{\text{Дж}}{\text{кмоль} \times K} \right),$$

де 8314 – універсальна газова стала, Дж/(кмоль×K);

m_r – молярна маса природнього газу, кг/кмоль.

$$V_2 = R_0 \cdot \frac{T}{P_2}, \quad (3.3)$$

$$V_r = 487,117 \cdot \frac{308}{2,2} = 0,06819,$$

де T – температура транспортованого газу, K.

Масовий секундний розхід газу M із газопроводу для критичного режиму витоку, коли основні його параметри (витрата та швидкість витоку) залежать тільки від параметрів розгерметизованого газопроводу, розраховують по співвідношенню:

$$M = \psi \cdot F \cdot \mu \cdot \sqrt{\frac{P_r}{V_r}}, \quad (3.4)$$

$$M = 0,7 \cdot 0,1256 \cdot 0,8 \cdot \sqrt{\frac{2200000}{7721,5409}} = 399,51 \text{ (кг/с)}$$

Де ψ – коефіцієнт, який враховує витрату газу в залежності від стану витоку (для звукової швидкості витоку $\psi = 0,7$);

F – площа отвору витоку, яка приймається рівною максимально можливому значенню – площі перетину трубопроводу, m^2 ;

μ - коефіцієнт розходу газу, який враховує форму отвору аварійного витоку (для розрахунків приймається рівним 0,8).

При цьому межа зони детонації радіусом r_0 у результаті витоку газу у випадку аварійної розгерметизації газопроводу визначається так:

$$r_0 = 12,5 \sqrt{\frac{M}{W}}, \quad (3.5)$$

$$r_0 = 12,5 \sqrt{\frac{399,51}{0,4}} = 395,04 \text{ (метрів)}$$

Відстань, на яку розповсюджується хмара вибухонебезпечної суміші в напрямку вітру, визначається за емпіричною формулою:

$$L = 25 \sqrt{\frac{M}{W}}, \quad (3.6)$$

$$L = 25 \sqrt{\frac{399,51}{0,4}} = 790,08(\text{метрів}).$$

Де M – масовий секундний розхід газу, $кг/с$;

25 – коефіцієнт пропорційності;

W – швидкість вітру, $м/с$.

Отже, відстань на яку розповсюджується хмара вибухової суміші становить 790,08 метрів (рис. 3.2.1.). Зону розповсюдження хмари вибухової суміші нанесено на генеральний план (Додаток Б).

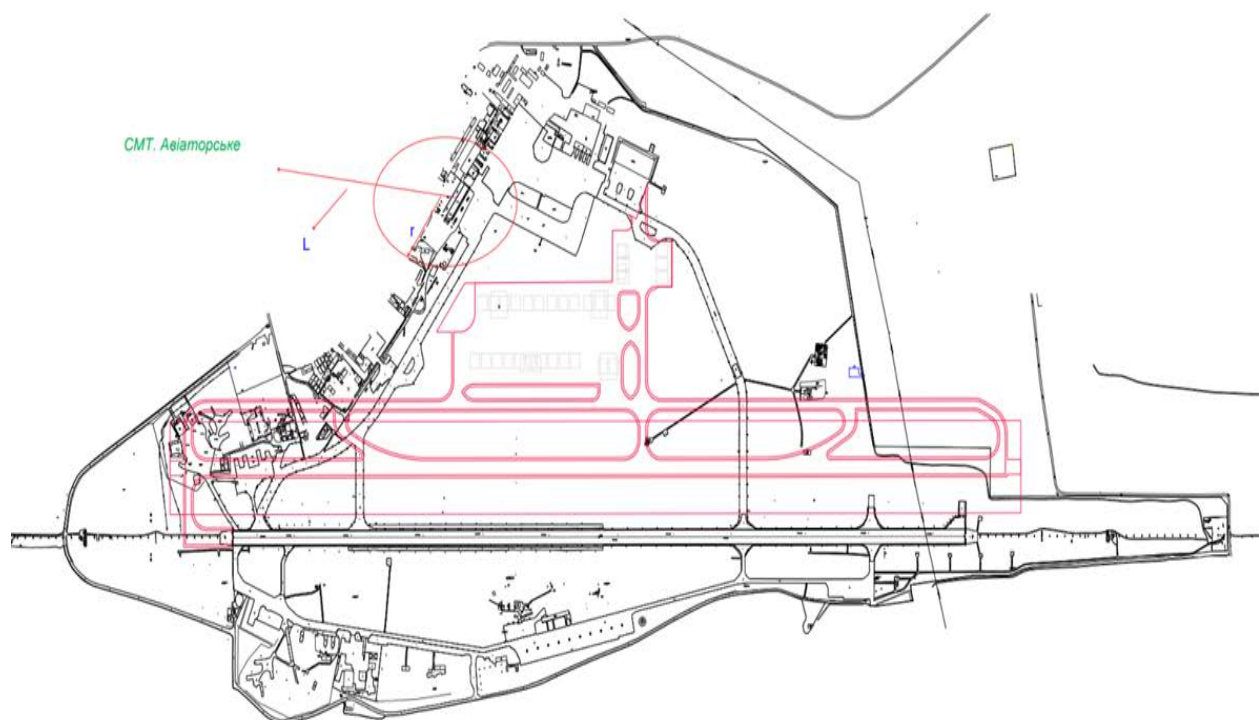


Рис. 3.2.1. Зона розповсюдження хмари вибухової суміші

Заходи щодо зменшення впливу та зниження ризиків для населення при розгерметизації газопроводу.

З метою передбачення та зниження ризиків для населення у випадку розгерметизації газопроводу передбачені наступні заходи:

- стравлювання ділянок газопроводу в період сприятливих метеорологічних умов;
- проведення запланованих будівельних робіт тільки в межах спеціально відведених для цього ділянок;
- обладнання та трубопроводи повністю герметизуються;
- передбачені майданчики обслуговування для безпечного доступу до запірної арматури та проведення її періодичних оглядів;
- на всіх технологічних вузлах газопроводу передбачені манометри для контролю за тиском;
- дотримання нормативних відстаней від проектного газопроводу до існуючих підземних комунікацій;
- передбачено захист газопроводу від атмосферної та ґрунтової корозії;
- передбачається пізнавальне фарбування елементів конструкції і трубопроводів.

3.3. Інженерно – технічні рішення, спрямовані на підвищення рівня захисту об'єктів

Щоб забезпечити протипожежний захист рекомендується, щоб місця розливу палива посипались піском з наступним прибиранням та вивезенням на спецмайданчики бази або інше місце відповідно до укладених угод; при великих площах розливу – обов'язкова евакуація ПС, вакуумний збір розлитого палива, посипання сухим чистим піском з наступним прибиранням та вивезенням за відповідною угодою. В аеропортах та аеродромах передбачається розміщення засобів пожежогасіння (пересувні пінні та вуглекислотні генератори, ящики з піском, металеві ящики для збору використаного ганчір'я) на відстані не менше 25 м

від ПС, також, місця стоянки ПС повинні бути обладнані заземлюючими пристроями опором до 100 Ом. Контактні гнізда повинні мати спеціальне маркування й утримуватися постійно очищеними від землі, снігу та льоду.

Кодексом Цивільного захисту України визначено, що надзвичайна ситуація - це обстановка на окремій території чи суб'єкті господарювання або водному об'єкті, яка характеризується порушенням нормальних умов життєдіяльності населення, спричинена катастрофою, аварією, пожежею, стихійним лихом, епідемією, епізоотією, епіфітотією, застосуванням засобів ураження або іншою небезпечною подією, що призвела (може призвести) до виникнення загрози життю або здоров'ю населення, великої кількості загиблих і постраждалих, завдання значних матеріальних збитків, а також до неможливості проживання населення на такій території чи об'єкті, провадження на ній господарської діяльності; аварія - небезпечна подія техногенного характеру, що спричинила ураження, травмування населення або створює на окремій території чи території суб'єкта господарювання загрозу життю або здоров'ю населення та призводить до руйнування будівель, споруд, обладнання і транспортних засобів, порушення виробничого або транспортного процесу чи спричиняє наднормативні, аварійні викиди забруднюючих речовин та інший шкідливий вплив на навколишнє природне середовище.

Запобігання виникненню надзвичайних екологічних ситуацій передбачає здійснення комплексу заходів стосовно об'єктів та діяльності, що можуть спричинити виникнення надзвичайної екологічної ситуації та є потенційно небезпечними.

Превентивні заходи щодо запобігання або зниження можливості виникнення надзвичайних ситуацій передбачаються за такими напрямками:

- виключення (зниження частоти) подій, ініціюючих надзвичайні ситуації;
- зниження ймовірності переростання небезпечного явища в надзвичайну ситуацію.

Зниження частоти подій, ініціюючих надзвичайні ситуації (небезпечних природних, техногенних і соціальних явищ) досягається шляхом проведення

запобігання (зниження інтенсивності) деяких небезпечних природних явищ, профілактики виникнення аварій (діагностика обладнання, планово-попереджувальні ремонти, технічне обслуговування) та боротьби з тероризмом і злочинністю.

Реагування на надзвичайну екологічну ситуацію передбачає насамперед належний механізм інформування та оповіщення, що, як закріплює стаття 8 Закону України «Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру», є основним принципом та головним і невід'ємним елементом усієї системи заходів такого захисту.

З метою забезпечення реалізації державної політики у сфері запобігання і реагування на надзвичайні ситуації, цивільного захисту населення в Україні створена і діє єдина державна система запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного і природного характеру, Положення про яку затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 16.11.2016р. №825. Єдина державна система запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного і природного характеру - це центральні та місцеві органи виконавчої влади, виконавчі органи рад, державні підприємства, установи та організації з відповідними силами і засобами, які здійснюють нагляд за забезпеченням техногенної та природної безпеки, організують проведення роботи із запобігання надзвичайним ситуаціям техногенного та природного походження і реагування у разі їх виникнення з метою захисту населення і довкілля, зменшення матеріальних втрат [31].

План заходів на випадок аварійної обстановки затверджується керівником авіапідприємства та погоджується з територіальними органами ДСНС України в Автономній Республіці Крим, областях, містах Києві та Севастополі (далі - територіальні органи ДСНС України). План заходів на випадок аварійної обстановки передбачає координацію дій, які виконуються під час виникнення авіаційної події та надзвичайних ситуацій в аеропорту та в районі відповідальності аеродрому за пошук і рятування.

Планування дій повинно включати перелік обов'язків адміністрації аеропорту (аеродрому, ЗПМ) у разі аварійних ситуацій, список номерів

контактних телефонів та перелік каналів зв'язку з посадовими особами та аварійно-рятувальними підрозділами, службами, які залучаються до дій при авіаційній події, або події, пов'язаній з урегулюванням акту незаконного втручання, організацію стаціонарного аварійного оперативного центру і пересувного командного пункту у разі аварійних ситуацій, дії підрозділів аеропорту під час виникнення аварійних ситуацій, відповідальність і роль кожної організації (підрозділу), стаціонарного аварійного оперативного центру і пересувного командного пункту для всіх видів аварійних ситуацій, карту аеродрому та карту району відповідальності за проведення пошукових та аварійно-рятувальних робіт з нанесеною координатною сіткою, функції органів обслуговування повітряного руху в аварійних ситуаціях, залучення аварійно-рятувальних служб і їх ресурсів єдиної системи проведення авіаційних робіт з пошуку і рятування, єдиної державної системи цивільного захисту населення і територій та Національної системи пошуку і рятування на морі відповідно до плану взаємодії, допомогу сім'ям постраждалих при авіаційній події (членам екіпажу та пасажирам).

Планом заходів на випадок аварійної обстановки передбачається врахування аспектів людського фактору в цілях забезпечення оптимізації дій усіх аварійно-рятувальних сил, служба організацій в аварійній обстановці.

В плані заходів на випадок аварійної обстановки визначається порядок періодичної перевірки відповідності плану встановленим вимогам шляхом проведення повномасштабних навчань, порядок аналізу результатів навчань або ліквідації фактичної аварійної ситуації з метою підвищення його ефективності.

Невід'ємною частиною плану заходів на випадок аварійної обстановки є оперативний план пожежогасіння на ПС, розроблений з урахуванням типів ПС, які виконують польоти на даному аеродромі.

Оперативний план пожежогасіння на ПС включає:

- характеристику аеродрому, включаючи кількість ЗПС, кількість аварійно-рятувальних станцій, їх розміщення, пожежне водозабезпечення та схему і характеристику під'їзних доріг до ЗПС та аеродрому;
- склад протипожежних сил і засобів;

- склад та розрахунок можливостей щодо ліквідації пожежі на ПС аварійно-рятувальних сил і засобів, передбачених планом взаємодії;
- зв'язок та сповіщення при виникненні пожежі на ПС;
- порядок дії особового складу пожежно-рятувального підрозділу АРК при гасінні пожежі на ПС;
- рекомендації щодо гасіння пожежі на ПС.

Додатки до оперативного плану пожежогасіння на ПС включають схему розташування пожежних автомобілів та інших засобів пожежогасіння для різних типів локалізації пожежі, інструкцію щодо покриття піною ЗПС при аварійній посадці ПС з не випущеними або пошкодженими шасі, заходи з безпеки при гасінні пожеж на ПС і рятуванні пасажирів та екіпажу, схеми ПС із зазначенням основних і аварійних виходів, місць прорубування фюзеляжу, розміщення бортового аварійно-рятувального обладнання, паливних баків, агрегатів електросхеми та кисневого обладнання.

На випадок виникнення необхідності евакуації ПС в аеропорту (на аеродромі) розробляється план щодо видалення ПС, яке втратило спроможність самостійно рухатися. План враховує характеристики ПС, які виконують польоти на даному аеродромі, та повинен включати обов'язки керівного складу аеропорту (аеродрому) та експлуатанта ПС щодо організації та безпосереднього виконання евакуації ПС з визначенням відповідальних осіб, виконання підготовчих заходів до проведення евакуації ПС з визначенням необхідного устаткування, транспортних засобів, можливості їх пересування по території аеродрому, дії служб аеропорту та експлуатанта ПС при виконанні евакуації ПС, можливі способи проведення евакуації з урахуванням типу ПС, перелік наявного евакуаційного устаткування в аеропорту, заходи щодо забезпечення необхідного евакуаційного устаткування з інших аеропортів та установ, організацій і підприємств, підготовку та оснащення персоналу, який передбачається залучати до виконання евакуації ПС, заходи безпеки при роботі з евакуаційним устаткуванням, механічними засобами та виконанні евакуації ПС.

Процедури евакуації розробляються експлуатантом ПС та надаються як додаток до плану аеропорту щодо видалення ПС. Адміністрацією аеропорту (аеродрому) відповідно до аварійного плану аеропорту повинно передбачатися залучення АРК до ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій та інших невідкладних робіт, не пов'язаних з АП, зокрема під час пожежі в спорудах аеропорту, актів незаконного втручання, включаючи загрозу застосування вибухових пристроїв, захоплення ПС, стихійного лиха, події, пов'язаної з небезпечними вантажами, події, яка вимагає надання медичної допомоги, надзвичайної ситуації у сфері охорони здоров'я.

В аеропорту (на аеродромі) на зміну розробляється змінний план чергування аварійно-рятувальних сил та засобів, у якому вказуються координатор операції з АПР, координатор на місці проведення робіт, склад чергових аварійно-рятувальних сил та засобів аеропорту на зміну, у тому числі склад підрозділів аварійно-рятувальної команди, наземної пошуково-рятувальної групи, наявні засоби зв'язку та оповіщення, кількість та марки спецтранспорту, який передбачено залучати до виконання АРР.

В аеропорту (на аеродромі) повинні бути відпрацьовані заходи з виявлення місця АП в районі відповідальності аеродрому за пошук і рятування і прибуття до нього підрозділів АРК у найкоротший строк з доставкою необхідного аварійно-рятувального та медичного обладнання.

В аеропорту (на аеродромі) розробляються відповідні карти (графічний план) з нанесеною координатною сіткою території аеродрому і району відповідальності аеродрому за пошук і рятування, з позначенням під'їзних шляхів, місць зустрічі підрозділів АРК, зон зосередження підрозділів АРК, джерел водопостачання, розташування медичних закладів й іншою необхідною інформацією для проведення пошуку та аварійно-рятувальних робіт. Екземпляри таких карт повинні бути в пункті управління повітряним рухом на аеродромі, у всіх підрозділах АРК, аварійно-рятувальних і пожежних автомобілях аеропорту та в органах управління сил і засобів, які залучаються до виконання пошукових та аварійно-рятувальних робіт.

Експлуатант ПС розробляє План реагування на аварійні (надзвичайні) ситуації, який включає події з повітряними суднами експлуатанта, такі як, авіаційні події (аварії, катастрофи); інциденти з ПС.

Розділ плану, що включає події з повітряними суднами об'єкту планованої діяльності скоординований з планом заходів на випадок виникнення аварійних ситуацій з ПС в аеропорту базування та погоджений керівником цього аеропорту і повинен містити:

- порядок повідомлення про аварійну ситуацію з ПС;
- обов'язки керівництва та співробітників експлуатанта ПС, а також їхні дії на випадок аварійних обставин на аеродромі базування та поза межами аеродрому;
- заходи щодо приймання евакуйованих пасажирів;
- порядок використання ресурсів експлуатанта ПС та порядок координації дій з іншими експлуатантами, що базуються на аеродромі, щодо взаємодопомоги;
- порядок дій експлуатанта ПС при аварійній ситуації з ПС поза межами аеродрому;
- допомогу сім'ям постраждалих при авіаційній події (членам екіпажу та пасажирам);
- заходи щодо евакуації ПС або його частин з місця події.

План реагування на аварійні (надзвичайні) ситуації включає обов'язки і роль відповідальних осіб, дії підрозділів (служб), центру управління кризовими ситуаціями експлуатанта ПС та взаємодіючих організацій для всіх видів аварійних ситуацій.

Планування заходів на випадок аварійної ситуації з власним ПС розповсюджується на усі ПС, які знаходяться в експлуатації авіапідприємства.

Під час виконання авіаційних робіт у сільському та лісовому господарствах авіапідприємства організовують аварійно-рятувальне забезпечення польотів відповідно до Правил організації та виконання авіаційних робіт у сільському та лісовому господарстві, затверджених наказом Міністерства транспорту та зв'язку України 2 грудня 2006 року № 1179, зареєстрованого у Міністерстві юстиції України 28 березня 2007 року за № 286/13553, та цих Правил.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ

Метою розгляду охорони праці в дипломному проектуванні є можливість виробити навички в галузі охорони праці для подальшого попередження аварійних ситуацій, вміння виявляти небезпечні та шкідливі виробничі фактори та запроваджувати відповідні заходи у цілях профілактики профзахворювань та виробничого травматизму.

4.1. Основні законодавчі акти про охорону праці

Законодавчими актами, що визначають основні положення про охорону праці, є загальні закони України, а також спеціальні законодавчі акти. До загальних законів, що визначають основні положення про охорону праці належать: Конституція України, Закони України “Про охорону праці”, “Про охорону здоров’я”, “Про використання ядерної енергії та радіаційний захист”, “Про загальнообов’язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності”, Кодекс законів про працю України (КЗпП). Спеціальними законодавчими актами в галузі охорони праці є Державні стандарти Системи стандартів безпеки праці, Будівельні норми та правила, Санітарні норми, Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів та інші нормативні документи.

В основному законі України – Конституції питанням охорони праці присвячені статті 43, 45, 46.\

В ст. 43 Конституції України записано: “Кожен має право на працю, що включає можливість заробляти собі на життя працею, яку він вільно обирає, або на яку вільно погоджується”, “Кожен має право на належні, безпечні і здорові умови праці, на заробітну плату, не нижчу від визначеної законом”, “Використання праці

жінок і неповнолітніх на небезпечних для їхнього здоров'я роботах забороняється” [32].

Кожен, хто працює, має право на відпочинок (ст. 45 Конституції України). Це право забезпечується наданням днів щотижневого відпочинку, а також оплачуваної щорічної відпустки, встановленням скороченого робочого дня щодо окремих професій і виробництв, скороченої тривалості роботи у нічний час.

У тексті ст. 46 Конституції України вказано на те, що громадяни мають право на соціальний захист, що включає право на забезпечення їх у разі повної, часткової або тимчасової втрати працездатності, втрати годувальника, безробіття з незалежних від них обставин, а також у старості та в інших випадках, передбачених законом.

Основоположним законодавчим документом у галузі охорони праці є Закон України “Про охорону праці”, дія якого поширюється на всі підприємства, установи і організації незалежно від форм власності та видів їх діяльності, на усіх громадян, які працюють, а також залучені до праці на цих підприємствах.

Даний закон визначає основні положення щодо реалізації конституційного права громадян про охорону їх життя і здоров'я в процесі трудової діяльності, регулює за участю відповідних державних органів відносини між власником підприємства, установи і організації або уповноваженим ним органом і працівником з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища і встановлює єдиний порядок організації з питань охорони праці в Україні [33].

Аналіз організації охорони праці в господарській діяльності України кінця 80-х – початку 90-х років показує, що система управління цією важливою сферою трудових відносин, форми й методи роботи не відповідали цим процесам, які почали набирати силу у напрямі реформування економіки та всієї системи державного та господарського управління. Методи адміністративно-командного впливу на посадових осіб та працівників за порушення вимог охорони праці вже не діяли, а інших важелів впливу не було. Трудова, виконавська, технологічна дисципліни істотно знижувалися. Невизначеність обов'язків та повноважень з охорони праці ново утворювальних структур у процесі роздержавлення, приватизації та поступової

відмови від галузевого принципу управління господарської діяльністю ще більше ускладнювала стан справ. Негативний вплив справляла і відсутність законодавчо закріплених обов'язків з охорони праці для органів державної виконавчої влади різного рівня – від уряду до державних адміністрацій областей, районів, міст та інших територіальних формувань. Тому прийняття Закону України “Про охорону праці” в 1992 році було об'єктивно зумовлене ситуацією, що склалася на той час у суспільстві.

Специфічною особливістю українського Закону, що регламентує правову основу охорони праці, є високий рівень прав і гарантій працівникам. Вперше в історії держави працівникам було надано право відмовитися від дорученої роботи, якщо створилася виробнича ситуація, небезпечна для його життя і здоров'я або для людей, які його оточують, і навколишнього природного середовища. Розширено права працівників у соціальних гарантіях відшкодування збитків у випадку ушкодження їх здоров'я на виробництві. Передбачається нова система фінансування охорони праці, формування системи страхування від нещасних випадків і профзахворювань, посилюється централізація планування. Договірне регулювання з питань охорони праці поставлено на високий рівень, передбачається значна участь громадських інституцій у цьому процесі. З позицій законодавчої регламентації прав і гарантій працівникам у сфері охорони праці та їх забезпечення Закон України “Про охорону праці” та нормативно-правові документи щодо його реалізації одержали високу оцінку експертів Міжнародної організації праці.

В умовах роздержавлення, приватизації, утворення великої кількості суб'єктів підприємницької діяльності з різними формами недержавної власності роль держави у вирішенні завдань охорони праці суттєво зростає. Держава виступає гарантом створення безпечних та нешкідливих умов праці для працівників підприємств, установ, організацій усіх форм власності

4.2. Пожежна безпека

Основним заходом запобігання пожежів и бухів від електрообладнання є правильний його вибір і експлуатація, особливо у вибухо- і пожежонебезпечних приміщеннях. Згідно з НПАОП 40.1.32-01, приміщення поділяються на вибухонебезпечні (0,1,2,20,21,22) і пожежонебезпечні (П-I, П-II, П-Ia, П-III) класи.

Вибухонебезпечна зона – це простір, в якому є або можуть з'явитися вибухонебезпечні суміші.

Вибухонебезпечна зона класу 0 - простір, у якому вибухонебезпечне середовище присутнє постійно або протягом тривалого часу. Вибухонебезпечна зона класу 0 згідно з вимогами даного розділу може мати місце тільки в межах корпусів технологічного обладнання.

Вибухонебезпечна зона класу 1 - простір, у якому вибухонебезпечне середовище може утворитися під час нормальної роботи (тут і далі нормальна робота - ситуація, коли установка працює відповідно до своїх розрахункових параметрів).

Вибухонебезпечна зона класу 2 - простір, у якому вибухонебезпечне середовище за нормальних умов експлуатації відсутнє, а якщо воно виникає, то рідко і триває недовго. У цих випадках можливі аварії катастрофічних розмірів (розрив трубопроводів високого тиску або резервуарів значної місткості) не повинні розглядатися під час проектування електроустановок.

Вибухонебезпечна зона класу 20 - простір, у якому під час нормальної експлуатації вибухонебезпечний пил у вигляді хмари присутній постійно або часто в кількості, достатній для утворення небезпечної концентрації суміші з повітрям, і (або) простір, де можуть утворюватися пилові шари непередбаченої або надмірної товщини. Звичайно це має місце всередині обладнання, де пил може формувати вибухонебезпечні суміші часто і на тривалий термін.

Вибухонебезпечна зона класу 21 - простір, у якому під час нормальної експлуатації ймовірна поява пилу у вигляді хмари в кількості, достатній для утворення суміші з повітрям вибухонебезпечної концентрації.

Вибухонебезпечна зона класу 22 - простір, у якому вибухонебезпечний пил у завислому стані може з'являтися не часто й існувати недовго або в якому шари вибухонебезпечного пилу можуть існувати й утворювати вибухонебезпечні суміші в разі аварії[34].

Якщо об'єм вибухонебезпечної суміші перевищує 5% вільного об'єму приміщення, то все приміщення належить до відповідного класу вибухонебезпеки.

Пожежонебезпечна зона – це простір, де знаходяться або можуть знаходитися горючі речовини як при нормальному технологічному процесі, так і при можливих його порушеннях, а також при їх складуванні.

Клас П-I – зони приміщень, в яких застосовуються або зберігаються горючі рідини з температурою спалаху вище 61 °С.

Клас П-II – зони приміщень, де виділяється горючий пил або волокна з нижньою концентраційною межею поширення полум'я понад 65 г/м³ об'єму повітря, або вибухонебезпечного пилу, вміст якого в повітрі приміщень не досягає вибухонебезпечних концентрацій.

Клас П-IIIa – зони приміщень, в яких є тверді горючі речовини, що нездатні переходити у завислий стан.

Клас П-III – зони, що розташовані ззовні та зовнішні установки, де застосовуються або зберігаються горючі рідини з температурою спалаху понад 61 °С, або тверді горючі речовини.

Згідно з НПАОП 40.1-1.32-01, в пожежонебезпечних зонах використовується електрообладнання закритого типу, внутрішній простір якого відділений від зовнішнього середовища оболонкою. Апаратуру керування і захисту, світильники рекомендується застосовувати в пилонепроникному виконанні. Вся електропроводка повинна мати надійну ізоляцію.

У вибухонебезпечних зонах та в зовнішніх установках слід використовувати вибухозахищене обладнання, виготовлене згідно з ГОСТ 12.2.020-76. Пускову апаратуру, магнітні пускачі для класів В-I та В-II необхідно вносити за межі вибухонебезпечних приміщень з дистанційним керуванням. Проводи у вибухонебезпечних приміщеннях мають прокладатися у металевих трубах. Може використовуватися броньований кабель. Світильники для класів В-I, В-II, В-III також повинні мати вибухозахищене виконання.

Категорія вибухопожежної та пожежної безпеки приміщення, а також клас його вибухопожежонебезпеки повинні бути позначені відповідно табличкою згідно встановлених норм на входних дверях виробничих та складських приміщень.

4.3. Пожежні сигналізація, оповіщення та зв'язок

Швидке виявлення та сигналізація про виникнення пожежі, своєчасний виклик пожежних підрозділів та оповіщення про пожежу людей, що перебувають у зоні можливої небезпеки, дозволяє швидко локалізувати осередки пожежі, провести евакуацію та необхідні заходи щодо гасіння пожежі. Тому підприємства необхідно забезпечувати засобами зв'язку та системами пожежної сигналізації та оповіщення.

Для передачі повідомлення про пожежу в будь-який час доби можуть використовуватись телефони спеціального та загального призначення, радіозв'язок, централізовані установки пожежної сигналізації. Системи оповіщення про пожежу повинні забезпечувати у відповідності з розробленими планами евакуації передачу сигналів оповіщення одночасно по всьому будинку (споруді), а при необхідності – послідовно або вибірково в окремі його частини (поверхи, секції тощо). Кількість оповіщувачів (динаміків), їх розміщення та потужність вибирається таким чином, щоб забезпечити необхідну чутність у всіх місцях перебування людей. Для передачі текстів оповіщення та керування евакуацією допускається використовувати внутрішні радіотрансляційні мережі. Приміщення, з якого здійснюється керування системою пожежного оповіщення, належить розміщувати на нижніх поверхах

будівель, біля входу на сходові клітки, у місцях з цілодобовим перебуванням чергового персоналу.

Найбільш швидким та надійним засобом виявлення та сповіщення про пожежу вважається автоматична установка пожежної сигналізації, яка повинна працювати цілодобово. Принцип роботи полягає в наступному: при спрацюванні хоча б одного із сповіщувачів на приймально-контрольний прилад надходить сигнал «Пожежа».

На пожежо- та вибухонебезпечних об'єктах окрім сигналізації про пожежу можуть видавати команди в схеми керування автоматичними установками пожежогасіння, димовидалення, оповіщення про пожежу, вентиляції, технологічного та електротехнічного устаткування об'єкта.

За способом передачі повідомлення (сповіщення) про пожежу підрозділяють на автономні та централізовані. В автономних установках сигнал тривоги «Пожежа» від сповіщувача надходить на приймально-контрольний прилад, який встановлюється у приміщенні з цілодобовим перебуванням чергового персоналу, а далі черговий телефонує на приймальний пост пожежної охорони і передає необхідну інформацію. В централізованих сповіщення про пожежу від приймально-контрольних приладів передається через канал зв'язку (наприклад, канал пейджерного зв'язку чи радіоканал) на пульт централізованого нагляду пожежної охорони.

Одним з основних елементів є пожежні сповіщувачі – пристрої, що формують сигнал про пожежу. Розрізняють пожежні сповіщувачі ручної та автоматичної дії. Ручний пожежний сповіщувач вмикає людина, що виявила пожежу, шляхом натискання на пускову кнопку. Вони можуть використовуватися для подачі сигналу про пожежу з території підприємства. Всередині будівлі ручні сповіщувачі встановлюються як додатковий технічний засіб автоматичної АУПС.

Автоматичні пожежні сповіщувачі спрацьовують без участі людини від дії на них чинників, що супроводжують пожежу: підвищення температури, дим, полум'я.

Теплові пожежні сповіщувачі за принципом дії підрозділяються на: максимальні (ІТ-Б, ІТ2-Б, ІП 105, СПТМ-70), які спрацьовують при досягненні порогового значення температури повітря в місці їх встановлення; диференційні (НЛ

871-20), які реагують на швидкість наростання градієнта температури; максимально-диференційні (ІТ1-МДБ, D-601), які спрацьовують від тої чи іншої переважаючої зміни температури.

Сповіщувач пожежний ПП-105 являє собою магнітоконтактний пристрій з контактним виходом. Він працює за принципом зміни магнітної індукції під дією високої температури. При підвищенні температури повітря магнітне поле зменшується і при досягненні порогового значення температури контакт, який знаходиться в герметичній камері, розмикається. При цьому подається сигнал "Пожежа" на приймально-контрольний прилад.

Димові пожежні сповіщувачі виявляють дим фотоелектричним (оптичним) чи радіоізотопним методом. Принцип дії оптичного сповіщувача пожежного димового ИПД-1 базується на реєстрації розсіяного світла (ефекті Тіндола). Випромінювач і приймач, що працюють в інфрачервоному світлі, розташовані в оптичній камері таким чином, що промені від випромінювача не можуть потрапити безпосередньо на приймач. У випадку пожежі дим потрапляє в оптичну камеру сповіщувача. Світло від випромінювача розсіюється часточками диму і потрапляє в приймач. Внаслідок цього формується сигнал "Пожежа" і подається на приймально-контрольний прилад. В радіоізотопному сповіщувачі диму чутливим елементом слугує іонізаційна камера з джерелом α -випромінювання. Дим, який утворюється при пожежі, знижує ступінь іонізації в камері, що й реєструється сповіщувачем.

Пожежні сповіщувачі полум'я (ПП, ПП-П, ПП-ПБ) дозволяють швидко виявити джерело відкритого полум'я. Чутливий фотоелемент сповіщувача реєструє випромінювання полум'я в ультрафіолетовій чи інфрачервоній частинах спектра. Комбіновані сповіщувачі ІПК-1, ІПК-2, ІПК-3 контролюють відразу два чинника, що супроводжують пожежу: дим та температуру.

Пожежні сповіщувачі характеризуються: порогом спрацювання – найменшим значенням параметра, на який вони реагують; інерційністю – часом від початку дії чинника, що контролюється до моменту спрацювання; захищеною площею – площею підлоги, яку контролює один сповіщувач.

Окремі сповіщувачі (давачі) охоронної сигналізації (наприклад ультразвукові, оптикоелектричні) мають високу чутливість і здатні дуже швидко (швидше за пожежні сповіщувачі) виявляти перші ознаки займання. Тому вони можуть поєднувати охоронні та пожежні функції. Однак такі сповіщувачі можуть бути лише додатковими елементами, які підсилюють пожежну безпеку захищуваного об'єкта. Адже охоронна сигналізація працює в неробочий час, а пожежна – цілодобово. При виборі типу та виконання автоматичного пожежного сповіщувача необхідно враховувати призначення захищуваного приміщення, пожежну характеристику матеріалів, що в ньому знаходяться, первинні ознаки пожежі та умови експлуатації.

4.4. Медична аптечка

Комплекс заходів, що передбачають надання допомоги на місці події, включає не тільки навчання правил поведінки, а й відповідне забезпечення, до якого входить аптечка першої (долікарської) допомоги.

Найважливішою вимогою, що ставиться до організації використання цих засобів, є забезпечення можливості найшвидшого їх застосування у випадку необхідності. Аптечка повинна знаходитись у найбільш доступному місці для працівників (табл. 4.4.1).

Таблиця 4.4.1

Склад медичної аптечки

<u>Найменування медичних засобів і препаратів</u>	<u>Призначення</u>	<u>Кількість</u>
1	2	3
Індивідуальний перев'язочний антисептичний пакет	Для накладання пов'язок	3 шт.
Бинти	Для накладання пов'язок	3 шт.
Вата(в пакетах)	Для накладання пов'язок	2 шт.
Джгут	Для зупинки кровотечі	1 шт.
Настойка йоду	Для обробки ран, поранень на шкірі	1 флакон 10 ампул

Продовження таблиці 4.4.1

1	2	3
Нашатирний спирт	Застосовувати при знепритомнінні, накапати на ватку 2-3 краплі й піднести до носа потерпілого	1 флакон 10 ампул
Розчин (2-4%) борної кислоти	Для промивання очей, для примочок на очі при їх опіках електродугою, для полоскання рота при опіках лужними сполуками	1 флакон 250 мл
Вазелін	Для обробки шкіри при опіках 1-го ступеня	1 тюб
Валідол	Застосовувати при серцевому болю по одній таблетці під язик до повного розсмоктування	1 тюб

ВИСНОВОК

Виконано аналіз джерел та чинників небезпек аеропортів, на прикладі аеропорту «Дніпропетровськ» і, одним з головних об'єктів небезпеки є склад ПММ, тому що там знаходиться газопровід та зберігається велика кількість палива;

Було проведено обчислення щодо санітарно-захисної зони складу ПММ, яке показало, що відстань від межі льотного поля до найближчої житлової забудови повинна бути такою, щоб в районі сельбищної зони забезпечувалися нормативні гігієнічні вимоги, а також, відповідно до забудови населених пунктів розмір СЗЗ складає для сховища ПММ – 100 м.

Визначили відстань і зону денотації. Відстань на яку розповсюджується хмара вибухової суміші становить 790,08 метрів. Зону розповсюдження хмари вибухової суміші нанесено на генеральний план.

Для зменшення наслідків ураження від потенційно–небезпечних об'єктів передбачаються такі планувальні заходи як планувальна організація території, забезпечення небезпечних відстаней до сельбищної забудови, забезпечення необхідних протипожежних заходів в обсягах, передбачених будівельними нормами та забезпечення безперешкодного доступу пожежних машин та можливої евакуації населення та персоналу.

Діючі законодавчі та нормативні документи регламентують комплекс заходів щодо зниження впливу техногенної небезпеки від об'єктів, які використовують у своєму виробництві небезпечні речовини.

Для підвищення рівня захисту населення і персоналу об'єктів на території створюються умови щодо їх безпечної експлуатації. На етапі будівництва (реконструкції) реалізованими на об'єктах заходами, значно знижується можливість виникнення і зменшуються наслідки аварій.

- підтримка високої кваліфікації персоналу і постійне її підвищення;
- забезпечення обслуговуючого персоналу необхідної експлуатаційно-технічною документацією, перевірка знань та інструктажі у встановлені терміни.

Слід зазначити, що в аеропортах є власна пожежна частина. Для зменшення наслідків ураження від потенційно–небезпечних об'єктів передбачаються такі планувальні заходи як планувальна організація території, забезпечення небезпечних відстаней до сельбищної забудови, забезпечення необхідних протипожежних заходів в обсягах, передбачених будівельними нормами та забезпечення безперешкодного доступу пожежних машин та можливої евакуації населення та персоналу.

При розміщенні нових об'єктів виробничого призначення необхідно враховувати обмеження, встановлені діючими Державними будівельними нормами, програмами розвитку видів економічної діяльності та діючими містобудівними документами.

Об'єкти, що є джерелами хімічного, фізичного та біологічного забруднення навколишнього середовища, повинні відокремлюватись санітарно – захисними зонами.

Склади ПММ повинні розміщуватись на ділянках, розміщених нижче за відмітками місцевості відносно споруд об'єкта, сусідніх підприємств, міських і сільських поселень.

Аеропорт забезпечується резервними джерелами живлення, здатними забезпечити його роботу як в мирний час так і в особливий період. На території аеропорту здійснюються заходи щодо організації укриття персоналу в захисних спорудах цивільного захисту.

З метою підвищення стійкості системи управління повітряним рухом створюється захищений пункт управління систем управління повітряним рухом.

На об'єкті з метою своєчасного виявлення на них загрози виникнення надзвичайних ситуацій та здійснення оповіщення персоналу та населення, яке потрапляє в зону можливого ураження, створюється автоматизована система раннього виявлення загрози виникнення надзвичайних ситуацій та оповіщення населення у разі їх виникнення.

Рішення по застосуванню і проектуванню системи раннього виявлення загрози виникнення надзвичайних ситуацій і сповіщення населення слід прийняти відповідно до вимог ДБН В.2.5-76:2014.

Так як аеропорт є об'єктом з масовим перебуванням людей, то на його території функціонує об'єктова системи оповіщення.

Забезпечення техногенної безпеки під час проектування, будівництва об'єктів, будівель і споруд покладається на орган архітектури, замовників, забудовників, проектні та будівельні організації (ст. 51 Кодексу ЦЗ України).

СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ

1. Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012.
2. Закон України «Про правовий статус іноземців та осіб без громадянства» від 22.09.2011.
3. О.М. Євдін, В.П. Квашук, О.Я. Лещенко, В.В. Могильниченко, В.О. Скакун «ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ І ТЕРИТОРІЙ ВІД НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ» Том 3 Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони) та містобудування, - 74-76 с.
4. Техногенне навантаження на природне середовище [Електронний ресурс]: <http://www.ecoleague.net/diialnist/vydannia-vel/ekolohichni-karty/tekhnohenne-navantazhennia-na-pryrodne-seredovyshe>
5. Аналітичний звіт «Базове дослідження стану та напрямів розвитку екологічної політики України та перспектив посилення участі організацій громадянського суспільства у розробці та впровадженні політик, дружніх до довкілля» [Електронний ресурс]: https://www.irf.ua/wp-content/uploads/2019/12/baseline-research_report_publishing-dec-2019.pdf.
6. Про затвердження Положення про службу аварійно-рятувального та протипожежного забезпечення підприємства цивільної авіації України [Електронний ресурс]: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1613-12#Text>
7. Про затвердження Авіаційних правил України «Технічні вимоги та адміністративні процедури щодо льотної експлуатації в цивільній авіації» [Електронний ресурс]: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1109-18#Text>
8. Технічні засоби служби авіаційної безпеки. [Електронний ресурс]: https://uk.wikipedia.org/wiki/Технічні_засоби_служби_авіаційної_безпеки
9. Про затвердження Авіаційних правил України «Вимоги до експлуатанта аеродрому щодо просторового зонування території навколо аеропорту з умов впливу авіаційного шуму» [Електронний ресурс]: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0461-19#Text>

10. Про затвердження Методики визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки [Електронний ресурс]: <https://ips.ligazakon.net/document/FIN5355>

11. Про затвердження Авіаційних правил України «Технічні вимоги та адміністративні процедури щодо льотної експлуатації в цивільній авіації» [Електронний ресурс]: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1109-18#Text>

12. Про затвердження Порядку розроблення проектної документації на будівництво об'єктів [Електронний ресурс]: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0651-11#Text>

13. ДБН В.1.2-4:2019 «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту»

14. ДБН В.2.6.1.-163: 2010 «Сталеві конструкції. Норми проектування, виробництва і монтажу»

15. Про затвердження Авіаційних правил України «Інструкція з організації та здійснення контролю на безпеку в аеропортах України» [Електронний ресурс]: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0594-19#Text>

16. Про затвердження Методичних рекомендацій з розроблення та оформлення програм авіаційної безпеки суб'єктів авіаційної діяльності (аеропорти та експлуатанти) [Електронний ресурс]: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0257763-20#Text>

17. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища" від 25.06.1991.

18. Земельний кодекс України від 25.10.2001

19. "Про затвердження Правил сертифікації цивільних аеродромів України" від 25.12.2001

20. СНиП Аеродроми 2.05.08-85, 18.02.1985, Ідентифікатор: v0013588-99

21. Михайлюк В.О. Халмурадов Б.Д. Цивільна безпека: Навч. посіб. – К.: Центр навчальної літератури, 2008. – 152 с.

22. Про затвердження Інструкції з контролю якості пально-мастильних матеріалів та спеціальних рідин у державній авіації України [Електронний ресурс]: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0060-17#Text>

23. НПАОП 0.00-3.08-02 Нормативи порогових мас небезпечних речовин для ідентифікації об'єктів підвищеної безпеки.
24. ДСТУ Б В.1.1-36:2016 «Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною безпекою».
25. Ткачук А.І., О.В. Пуляк, Навчальний посібник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів всіх спеціальностей за освітньо-кваліфікаційним рівнем "магістр" «Цивільний захист» 2017 – 87-101 с.
26. Наказ Державіаслужби від 14.06.2006 N 416 «Інструкція з забезпечення заправлення повітряних суден паливно-мастильними матеріалами і технічними рідинами в підприємствах цивільного авіаційного транспорту України» [Електронний ресурс]: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0416629-06#Text>
27. ДСТУ 3982-2000 «Авіаційні палива, оливи, мастильні матеріали і технічні рідини. Організація і правила контролю якості. Загальні положення»
28. ДСТУ 3464-96 «Авіаційні палива, мастильні матеріали, технічні рідини. Терміни та визначення»
29. Про затвердження Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів [Електронний ресурс]: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0379-96#Text>
30. ГОСТ 12.1.005-88 «Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони»
31. ПОСТАНОВА Про затвердження Положення про єдину державну систему цивільного захисту від 9 січня 2014 р. № 11
32. Конституція України.
33. Закон України «Про охорону праці»
34. Про затвердження правил улаштування електроустановок [Електронний ресурс]: <https://ips.ligazakon.net/document/FN034218>

ДОДАТКИ

Типова технологічна карта виконання комплексу робіт, які забезпечують
заправлення повітряних суден якісними авіаційними паливами

Найменування операції	Порядок виконання	Термін і періодичність	Відповідальний за виконання	Документація
1	2	3	4	5
Роботи, які виконуються перед прийманням на склад	1. Перевірка підготовленості складських резервуарів, технологічного устаткування для приймання авіаційних палив.	Перед прийманням до зливання	Авіатехнік з ПММ	Порезервуарний передавальний журнал
	2. Зливання відстою і перевірка чистоти палива з фільтрів попереднього очищення	До зливання продукту	Авіатехнік з ПММ	Журнал реєстрації проміжного контролю якості авіа ПММ та допуску технічних засобів до роботи
Приймання авіаційних палив з залізничних та автоцистерн	1. Перевірка справності транспортних засобів, наявності і справності пломб відправника і чистоти зливальних приладів.	При прийманні до зливання	Авіатехнік з ПММ	—
	2. Звірення номерів залізничних цистерн із номерами, зазначеними в накладних. Перевірка наявності,.	При прийманні до зливання	Авіатехнік з ПММ	—

Продовження додатку А				
1	2	3	4	5
	правильності оформлення паспортів, накладних і сертифіката відповідності. Зіставлення даних паспортів з вимогами НД			
	3.Проведення вхідного контролю якості.	При прийманні кожної цистерни до зливання	Авіатехнік з ПММ	Журнал реєстрації надходження авіа ПММ та ТР
	4. Перевірка перепаду тиску на фільтрах попереднього очищення.	У процесі зливу	Авіатехнік з ПММ	Журнал реєстрації проміжного контролю якості
	5.Зливання відстою і перевірка чистоти палива з фільтрів попереднього очищення.	Через кожні 3 години перекачування	Авіатехнік з ПММ	Авіа ПММ та допуску технічних засобів до роботи
Зберігання авіа ПММ на складах	1.Відстоювання в резервуарах	Після зливання	Авіатехнік з ПММ	—
	2.Зливання відстою, перевірка чистоти авіаційних палив, при необхідності видалення забрудненої й обводненої частини палива	Після закінчення відстоювання та перед перекачуванням у витратні резервуари	Авіатехнік з ПММ	Порезервуарний передавальний журнал
	3.Повний контроль якості	Після відстоювання і зливання відстою, повторно	Керівник лабораторії	Журнал реєстрації результатів контролю

	Продовження додатку А			
	2	3	4	5
		через кожні 6 місяців зберігання, а при підозрі в псуванні- негайно		якості, паспорт якості
	4.Оперативний контроль якості	Через 3 місяці зберігання в проміжках між повними контролями якості	Керівник лабораторії	Журнал реєстрації результатів контролю якості
	5.Зачищення резервуарів	За графіком	Керівник ПЗК (служби ПММ)	Акт
Перекачування у витратні резервуари	Повний контроль якості	Після закінчення перекачування, відстоювання і зливання відстою	Керівник лабораторії	Журнал реєстрації результатів контролю якості, паспорт якості
Видавання на заправлення	1.Перевірка паспорта якості на авіаційні палива у витратному резервуарі	Перед початком видавання	Керівник зміни	—
	2.Зливання відстою і перевірка чистоти авіаційного палива у витратному резервуарі	Перед початком видавання та на початку кожної зміни	Керівник зміни	Порезервуарний передавальний журнал
	3.Зливання та перевірка чистоти відстою палива з фільтрів і фільтрів-сепараторів. Перевірка	На початку кожної зміни. При коливанні добової температури $\pm 15^{\circ}\text{C}$ і більше та вологості повітря 85% і вище – не рідше трьох разів	Керівник зміни	Журнал реєстрації проміжного контролю якості авіа ПММ і допуску технічних засобів до

Продовження додатку А			
2	3	4	5
перепаду тиску на фільтрах і фільтрах-сепараторах	за зміну.		роботи
4. Відбір проби і перевірка чистоти палива зі штуцера ННЗ або вихідної труби	1 раз за зміну; при видаванні з кожного чергового резервуару. При різких добових перепадах температур ($\pm 15^{\circ}\text{C}$ і більше) та вологості повітря 85% і вище не рідше 3-х разів за зміну	Авіатехнік з ПММ	Журнал реєстрації проміжного контролю якості авіа ПММ і допуску технічних засобів до роботи
5.Перевірка відповідності маркування ПЗ марці палива, яке заливається в них	Перед наливом	Керівник зміни	—
6.Зливання відстою і перевірка чистоти палива в ємності ПЗ	До і через 15 хвилин після наповнення ємності ПЗ	Керівник зміни	Контрольний талон
7.Контроль за точністю дозування ПВК присадки в паливо шляхом аналізу проб, відібраних з потоку палива після дозатора на пунктах наливу або з відстійника ПЗ після наповнення, або	Не рідше одного разу за зміну	Керівник лабораторії	Журнал реєстрації результатів контролю якості ТР і дистильованої води, контрольний талон

Продовження додатку А				
1	2	3	4	5
	з роздавального рукава ЗА			
Контроль засобів заправлення авіаційного палива на стоянці спецавто-транспорту	1.Перевірка технічного стану засобів заправлення	На початку Зміни	Керівник зміни	Журнал реєстрації проміжного контролю якості авіа ПММ і допуску технічних засобів до роботи
	2.Зливання і перевірка чистоти відстою палива з фільтрів засобів заправлення	Після прибуття ПЗ на місце стоянки, для ЦЗС і ЗА 1 раз за зміну	Керівник заправної бригади	Контрольний талон
	3.Злив і перевірка чистоти відстою палива з ємностей засобів заправлення	Через 15 хв після прибуття ПЗ на місце стоянки та через кожні 6 годин стоянки ПЗ з паливом	Керівник заправної бригади	Журнал реєстрації проміжного контролю якості авіа ПММ і допуску технічних засобів до роботи
	4.Перевірка перепаду тиску на фільтрах засобів заправлення	Не рідше 1 разу за зміну і після заміни фільтроелементів	Керівник заправної бригади	
Заправлення ПС	1.Перевірка відповідності маркування і номеру засобів заправлення запису в контрольному талоні	Перед заправленням ПС	Авіатехнік, член екіпажу ПС	—
	2.Зливання і перевірка чистоти відстою	За вимогою авіатехніка або члена екіпажу ПС	Заправник	—

Закінчення додатку А				
2	3	4	5	
палива з ємностей засобів заправлення				
3.Одержання вимоги (ордера) на видане паливо і перевірка запису в ньому номера контрольного талона, вмісту ПВК присадки, густини і температури палива	Після заправлення ПС	Заправник ЦЗС, водій ПЗ	Вимога (ордер)	
4.Зливання і перевірка чистоти відстою палива з баків ПС	До заправлення ПС	Авіатехнік	—	
5.Зливання і перевірка чистоти відстою палива з баків ПС	Після заправлення ПС	Авіатехнік	—	

